Aylık Popüler Bilim Dergisi Şubat 2012 Sayı 170 4 TL

Bilim Çocuk



Mars'ın Keşfi Sürüyor

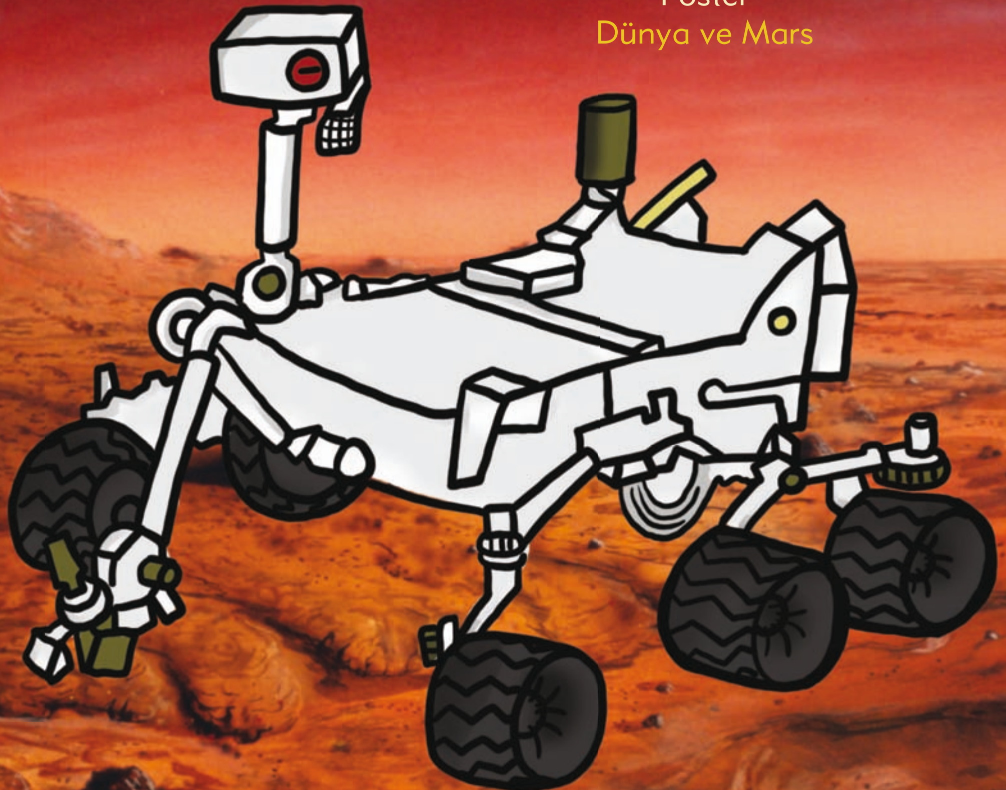
Çıkartmalar
Mars Üzerine Düşler... Ve Gerçekler!

Kitapçık
Dokumaların Dünyasına Hoş Geldiniz

Kartlar
Uzay Araçları

Maket
Mars'ta Keşif

Poster
Dünya ve Mars




ISSN 1301-7462

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Dr. Kıvanç Dinçer
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Prof. Dr. Firdevs Güneş
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvışoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/ Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
10.2.2012

Dağıtım
DPP
http://www.dpp.com.tr/

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

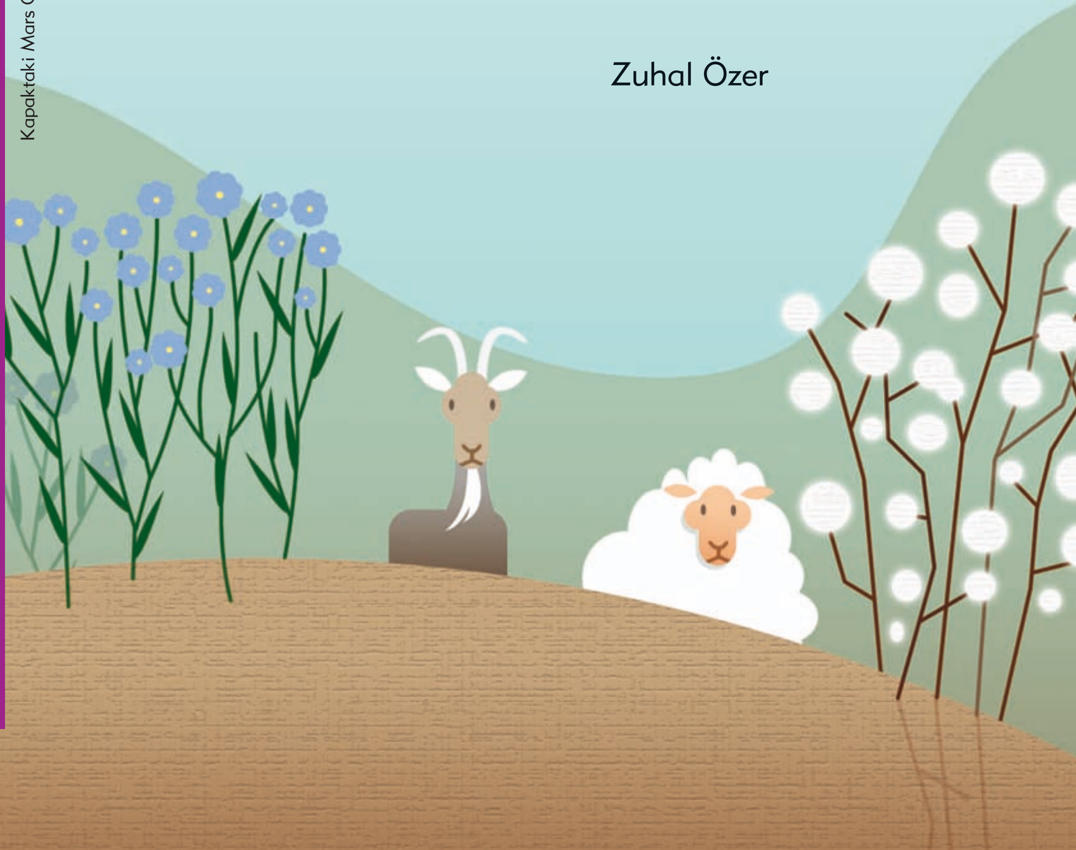
Mars en çok merak ettiğimiz, keşfetmek istediğimiz gezegenlerden biri. Bu gezegeni keşif amacıyla Kasım 2011'de NASA tarafından ABD'den uzaya gönderilen Curiosity adlı uzay aracının yolculuğu hâlâ sürüyor. Biz de bu sayımızda Ağustos 2012'de Mars'a ulaşacak olan bu uzay aracını ve orada neler yapacağını anlatan bir yazı hazırladık. Ayrıca dergimizin ekinde Mars'ta keşif konulu bir makete, Mars'la ilgili çıkartmalara ve bir de postere yer verdik. Bilim Çocuk Kartları'nda da geçmişten günümüze çeşitli amaçlarla kullanılmış olan uzay araçlarını konu aldık.

Bu sayımızda dergimizde kumaşlarla, dokumalarla, ipliklerle ilgili konular da var. Bu konularda yazılar, etkinlik sayfaları ve bir de kitapçık hazırladık. Bu yazıların bir kısmının ve kitapçığımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü Tekstil Teknolojisi Anabilim Dalı'ndan Doç. Dr. Pınar Çelik'e çok teşekkür ederiz. Umarız sizin için hazırladığımız her şeyi çok seversiniz.

Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Zuhal Özer

Kapaktaki Mars Çizimi: Visual Photos • Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral



İçindekiler

Ne Var Ne Yok 4

Simit ve Peynir'le
Biliminsanı Öyküleri 8

Mars'ta Keşif Sürüyor 10

Mars'ın Uyduları
Phobos ve Deimos 14

Güneş Sistemi'ndeki
Uyduları Tanıyor musunuz? 16

Lifler... İplikler... Kumaşlar... 17

İplikler Dokumaya Hazırlanıyor... 20



26

Kumaşlardan heykel yapan bir sanatçıyla tanışmaya hazır mısınız?

21

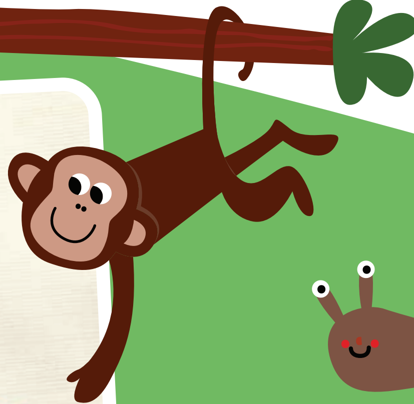
V şeklinde bir dal parçası ve iplerle dokuma yapabileceğinizi biliyor musunuz?

Dal Üzerine Dokuma Yapalım..... 21

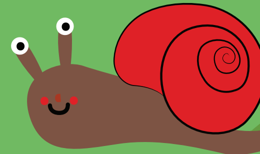
Işık Veren Halılar...
Kan Basıncını Ölçen Atlet...
Ve Daha Neler Neler! 24

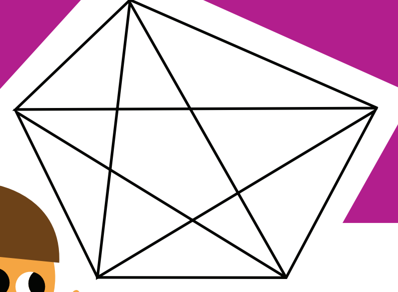
Kumaştan Heykel Yapan
Bir Sanatçı: Emilie Faif 26













Şu Hayvanların Kıllarına Bakın! .. 30

Düşün Bakalım 34

Hayvanlarla Karikatür Yapalım .. 35

Herkes Bilimsel Araştırmalara Katkıda Bulunabilir...................... 36

Çizmeden Bulalım!...................... 40

Taklitçilikte Usta Bir Kuş: Sığırcık...42

Gözlem Defterinizden 44

Buluş Atölyesi.............................. 46

Evde Bilim.................................... 48

40

Bir şekli kaleminizi kâğıttan hiç kaldırmadan ve bir çizginin üzerinden bir daha geçmeden çizip çizemeyeceğinizi hiç denemeden bilebilir misiniz?



42

Bu sayımızda sığırcıklarla tanışıyoruz.

Gökyüzü Günlüğü 50

Mektup Kutusu 52

Sorun Söyleyelim......................... 53

Düşünerek Eğlenelim 54

Satranç Dünyasından.................. 56

Yeni Bir Kitap 57

Sizden Gelenler 58

Bizim Sokak 60






Ne Var Ne Yok

Dünyanın En Eski Dinozor Yuvaları Bulundu



Çizim: Julius Csotonyi

Güney Afrika Cumhuriyeti'ndeki Golden Gate Highlands Ulusal Parkı'nda çalışmalar yürüten bir grup araştırmacı *Massospondylus* cinsinden dinozor türlerine ait on yuva buldu. Bu yuvaların özelliği; şimdiye kadar keşfedilenlerden 100 milyon yıl daha eski olmaları. Yaklaşık 190 milyon yıl önce kullanıldığı düşünülen bu yuvaların en büyüğünde 34 dinozor yumurtası bulunuyor. Yumurtaların bazılarının içindeyse dinozor embriyosu fosilleri var. Ayrıca yuvalarda yavru dinozorlara ait bazı ayak izi fosillerine de rastlanmış. Bu ayak izlerinden yavruların yumurtadan çıktıktan sonra neredeyse iki katı büyüklüğe ulaşana kadar yuvada kaldıkları anlaşılıyor. Araştırmacılar *Massospondylus*'ların yumurtlamak için sürekli bu alana geldiklerini ve burada henüz keşfedilmemiş daha pek çok yuva olduğunu düşünüyorlar.



D. Scott



D. Scott

Yandaki fotoğrafta yavru dinozorlardan birinin ayak izi fosilini görüyorsunuz. Araştırmacılar yetişkin *Massospondylus*'ların iki ayak, yavrularının dört ayak üzerinde yürüdüklerini düşünüyorlar.

Üstte soldaki fotoğrafta dinozor yumurtalarından birinin içindeki embriyo fosilini görüyorsunuz.

Bilge Nur Karagöz



Olimpiyat Meşalesi'nin İzleyeceği Yol Belli Oldu

Dört yılda bir düzenlenen yaz olimpiyatlarına bu yıl İngiltere'nin başkenti Londra ev sahipliği yapacak. 27 Temmuz - 12 Ağustos 2012 tarihleri arasında yapılacak olan olimpiyatların hazırlıkları tamamlanmak üzere. Olimpiyat meşalesinin taşınacağı yaklaşık 13.000 kilometrelik yol da belirlendi. İngiltere, Cornwall'dan 19 Mayıs'ta yola çıkacak olan meşale, 70 gün sürecek yolculuğu boyunca 8000 kişi tarafından elden ele taşınacak. Kara, hava ve deniz yolları kullanılarak Londra'ya ulaştırılacak. Meşale, açılış töreninde olimpiyat ateşinin yakılması için kullanılacak ve kapanış törenine kadar söndürülmeyecek.



LOCOG via Getty Images Turkey

Fotoğrafta 2012 Londra Olimpiyat Oyunları'nda kullanılacak meşaleyi görüyorsunuz. 80 cm uzunluğundaki meşalenin üzerinde 8000 delik var. Bu delikler meşaleyi taşıyacak olan 8000 kişiyi simgeliyor.

Bilge Nur Karagöz

Yaban Hayvanları İçin Çalışıyorlar...



Celal Acar Yaban Hayatı Kurtarma ve Rehabilitasyon Merkezi, hastalanan, yaralanan ya da bakıma gereksinim duyan yaban hayvanlarına yardım etmek amacıyla kurulmuş bir yer. Bursa'nın Karacabey ilçesinde hizmet veren bu merkezde pek çok yaban hayvanı tedavi ediliyor ve bakım görüyor. Bu hayvanlar bir süre sonra doğaya geri bırakılıyor. Şu sıralar merkezde bakımı ve tedavisi sürenler arasında yırtıcı kuşlar, yaban kedileri, kurt, vaşak ve ayı gibi hayvanlar var. Merkezde veterinerler ve onlara destek olan uzman bir ekip çalışıyor. Ayrıca yaban hayvanlarına yardım etmek isteyen gönüllüler de burada görev alabiliyor. İsteyenler merkeze yiyecek ya da tıbbi malzeme yardımı da yapabiliyor.

Bilgi için:
http://www.yabanhayatkurtarma.org/

Çizim: Pınar Büyükgüral
Bilge Nur Karagöz




Ne Var Ne Yok

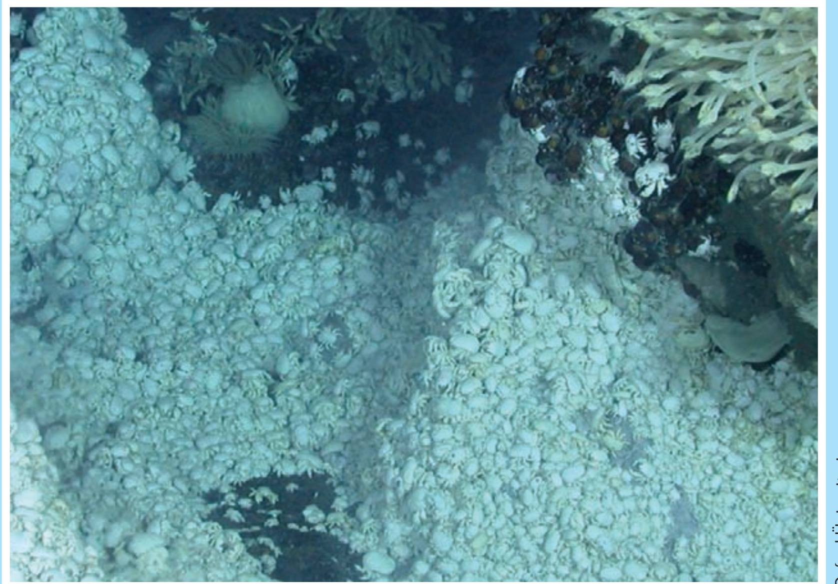
Güney Okyanusu'nda Yeni Canlı Türleri Keşfedildi

Okyanusların dibi çok soğuk ve çok karanlıktır. Ama okyanusların tabanında bazı yerlerde sıcak suların açığa çıktığı sıcak su bacaları bulunur. Bu bacaların bulunduğu ortamlar hem sıcak hem de çeşitli kimyasal maddeler bakımından zengindir. İlk bakışta canlıların yaşamını sürdürebilmesi için uygun değilmiş gibi görünen bu ortamlar, bazı hayvan türleri için eşsiz bir yaşam alanı oluşturur. İngiltere'deki bazı üniversitelerle araştırma merkezlerinin ortaklaşa yürüttüğü çalışmalar sonucunda Güney Okyanusu'ndaki sıcak su bacalarının bulunduğu bölgelerde çok sayıda yeni canlı türü keşfedildi. Bunlar arasında yengeç, denizyıldızı, kaya midyesi, denizşakayığı ve ahtapot türleri var. Araştırmacılar Güney Okyanusu'nda 2400 metre derinlikte yürüttükleri bu çalışmalarda uzaktan kumandalı bir sualtı aracı kullandılar. Bu araç sayesinde sıcaklığın 382 dereceye kadar ulaştığı sıcak su bacalarının çevresindeki canlıları görüntülediler. Ayrıca araştırmacılar, diğer okyanusların tabanlarındaki sıcak su bacalarının çevresinde yaşayan birçok hayvan türünün Güney Okyanusu'nda görülmediğini ortaya çıkardılar.



Oxford Üniversitesi

Yeni keşfedilen açık renkli ahtapot türü.



Oxford Üniversitesi

Bu fotoğrafta çok sayıda yeti yengeci bir arada görülüyor. Bu yeti yengeci türü yeni keşfedilmiş.

Seçil Güvenç Heper



Oyuncak Adamın Uzaya Yolculuğu

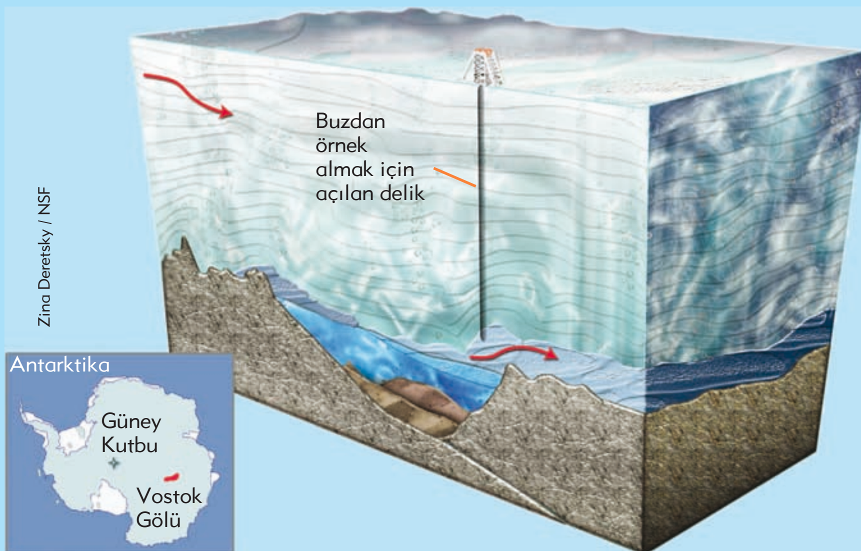


Kanada'nın, Toronto kentinde yaşayan Mathew Ho ve Asad Muhammad adlı iki lise öğrencisi, helyum dolu bir meteoroloji balonu yardımıyla uzaya bir oyuncak adam göndermişler. İki öğrenci, oyuncak adamı göndermek için kullandıkları düzeneğe birkaç kamera, küresel konum belirleme özelliğine sahip bir cep telefonu ve kendi diktikleri bir paraşüt de eklemişler. Balon, bırakıldıktan sonra yeryüzünden 24 kilometre yüksekliğe kadar ulaşmış ve patlamış. Bu arada da kameralar aracılığıyla görüntü kaydı yapılmış. Oyuncak adam, ilk bırakıldığı yerin yaklaşık 120 kilometre uzağına düşmüş. Öğrenciler, oyuncak adamın düştüğü yeri küresel konum belirleme sistemi sayesinde bulmuşlar. Oyuncak adamın yolculuğuyla ilgili video görüntülerini izlemek için aşağıdaki adresi ziyaret ederek ok işaretinin üzerine tıklayabilirsiniz.
http://www.legomaninspace.com/

Seçil Güvenç Heper

Biliminsanları Vostok Gölü'ne Ulaştı

Vostok Gölü, Antarktika'yı kaplayan buz örtüsünün altındaki bir göl. Buz örtüsünün yaklaşık 4 kilometre altında bulunan Vostok Gölü'nün 15-20 milyon yıldır buzun altında olduğu tahmin ediliyor. Bu nedenle, gölden Dünya'nın tarihine ilişkin pek çok bilgi elde edilebileceği tahmin ediliyor. Ayrıca bu gölde daha önceden bilinmeyen mikroorganizmaların yaşadığı da düşünülüyor. Rus araştırmacılar, 20 yıldır buzu delerek göle ulaşmaya çalışıyorlardı. Sonunda 5 Şubat 2012 günü gölden ilk su örneklerini aldılar. Bu örneklere buz örneği de denebilir; çünkü sıvı haldeki su yeryüzüne çıkarılana kadar buza dönüşüyor. Antarktika'ya yakın zamanda kış geleceğinden araştırmacılar çalışmalarına gelecek yaza kadar ara verecek. Gelecek yaz Vostok Gölü'ne bir sualtı robotu indirerek su ve tortu örnekleri almayı planlanıyorlar.



Burada Vostok Gölü'nün bulunduğu bölgedeki buz örtüsünün kesitini görüyorsunuz.

Kübra Sıvışoğlu



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Giovanni Cassini

(1625 - 1712)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1635. Bulutsuz bir Akdeniz gecesinde, İtalya'nın Fransa sınırında bir kent olan Perinaldo'dayız. Küçük Giovanni Cassini evlerinin bahçesindeki çimlere uzanmış, gökyüzündeki yıldızlara bakıyor.

Gezegenler, yıldızlar... Kim bilir ne uzaklar... Gökyüzünde ne çoklar... Ne dersin Mars, saymaya başlasak sabaha kadar bitirebilir miyiz sence?

?

Bu tip konular Mars'ın pek ilgisini çekmiyor anlaşılan!

Eh, sahibi kaç saattir gökyüzüne bakıyor kim bilir. Uykusu gelmiş köpekçiğin. Baksana, gözleri kapandı kapanacak...

Bak Mars, tepemizdeki Büyükayı Takımyıldızı. Şuradaki takımyıldızın adı Avcı. Onun hemen altındakiyse... Neydi onun adı? Hah! Tavşan Takımyıldızı!

Hav, hav!

Ha ha! Gördün mü Peynir? Tavşan deyince nasıl da kulaklarını dikti Mars!

Aa evet! Bu Mars av köpeği anlaşılan.

Giovanni! Gökyüzü kaçmıyor oğlum, geç oldu, hadi eve gelin artık.

Annem haklı Mars. Yıldızlar yarın gece de burada olacak nasıl olsa. Hadi gidip uyuyalım...

Geliyoruz anneciğim.

Mars, Mars! Tut oğlum! Tut, tut, tut!

Uğraşma köpekle Simit ya! Yazık değil mi hayvancağıza? Bırak gitsin uyusun.

Giovanni Cassini okulda matematik dersinde çok başarılıdır...

Aferin sana Giovanni. Matematik konusunda çok iyisin. Bu konuya yoğunlaşırsan ileride iyi bir matematikçi olabilirsin.

Sağ olun öğretmenim. Ama ben ileride gökyüzüyle ilgili bir işle uğraşmak istiyorum.

Hımm! Gökbilim de senin için uygun bir seçim olabilir; gökcisimleriyle ilgili hesaplamalarda matematik çok işine yarar.

Merak etmeye başladım, Giovanni Cassini gökbilimle ilgili neler yapacak acaba?

Dur bakalım, göreceğiz.

Giovanni Cassini gökyüzü üzerine o döneme dek yazılmış ne varsa okur. Yaptığı gözlemlerle de öğrendiklerini pekiştirir.

On dokuz yaşına geldiğinde, Cassini'nin bu konularda ne kadar bilgili olduğunu fark eden gökyüzüne ve gökcisimlerine meraklı bir senatör ona bir teklifte bulunur. Bu teklif, hem biliminsanının yaşamını hem de bilim tarihini değiştirecektir...

Gökcisimleri benim de çok ilgimi çekiyor Bay Cassini. Gelin görün ki artık yaşlanıyorum. Sizse genç ve heveslisiniz. Yeni kurduğumuz gözlemevindeki ekibimize katılmanızdan memnun olacağımı bilmenizi isterim.

Memnuniyetle Senatör.

Ben de genç ve hevesli bir kedi olarak kebap ve ızgara çeşitlerine meraklıyım Senatör. Yeni kurduğunuz gözlemevinin yakınında bir lokanta varsa ekibinize katılmaktan onur duyacağımı...

Ha ha ha! Güldürme beni Simitçiğim...

Giovanni Cassini gözlemevinde deneyimli biliminsanlarıyla ve yeni aletlerle çalışma olanağı bulur.

Daha önce gökcisimlerini hiç bu kadar net görmemiştim.

Teleskobumuzun mercekleri en iyi ustalar tarafından yapıldı da ondan Bay Cassini.

Kimse tutamaz Cassini'yi artık!

Ha ha ha! Tutamaz Simitçiğim.

Sonraki yıllarda Cassini, gökcisimleri hakkında ilginç keşifler yapar.

Gözlemlerime göre Mars gezegeninin üzerindeki lekeleri her 24 saat 40 dakikada bir aynı konumda görüyoruz. Demek ki Mars'ın bir günü 24 saat 40 dakika!

Doğru mu gözlemlemiş peki?

Yalnızca yarım dakikalık bir hata yapmış. Günümüzde bir Mars gününün 24 saat 39 dakika 35 saniye olduğu biliniyor.

Fransa Kralı XIV. Louis tarafından Fransa'ya davet edilen Giovanni Cassini Paris'ten, bir meslektaşı da Güney Amerika'dan gözlem yaparak aynı anda Mars gezegeninin gökyüzündeki konumunu belirlerler. Bu iki bulguyu matematiksel yöntemlerle birleştiren Cassini önce Mars'ın, ardından da Güneş'in Dünya'ya olan uzaklığını yaklaşık olarak hesaplar.

Bu hesaba göre Güneş Sistemimiz tahmin edilenden çok daha büyük!

Mars

Paris

"Gezegenler, yıldızlar, kim bilir ne uzaklar!" diyordu küçükken. Bak, bir bir kendisi buluyor yanıtları.

Aynen öyle Simitçiğim.

Başka gökcisimlerini de inceleyen Cassini gökbilime pek çok katkıda bulundu. Örneğin Satürn'ün uydularından dördünü ve çevresindeki halkaların arasında geniş bir aralık bulunduğunu o keşfetti. Yaptığı gözlemler sonucunda çizdiği Ay yüzeyi haritası da fotoğraf makinesi icat olana kadar gökbilimciler için en iyi kaynak oldu.

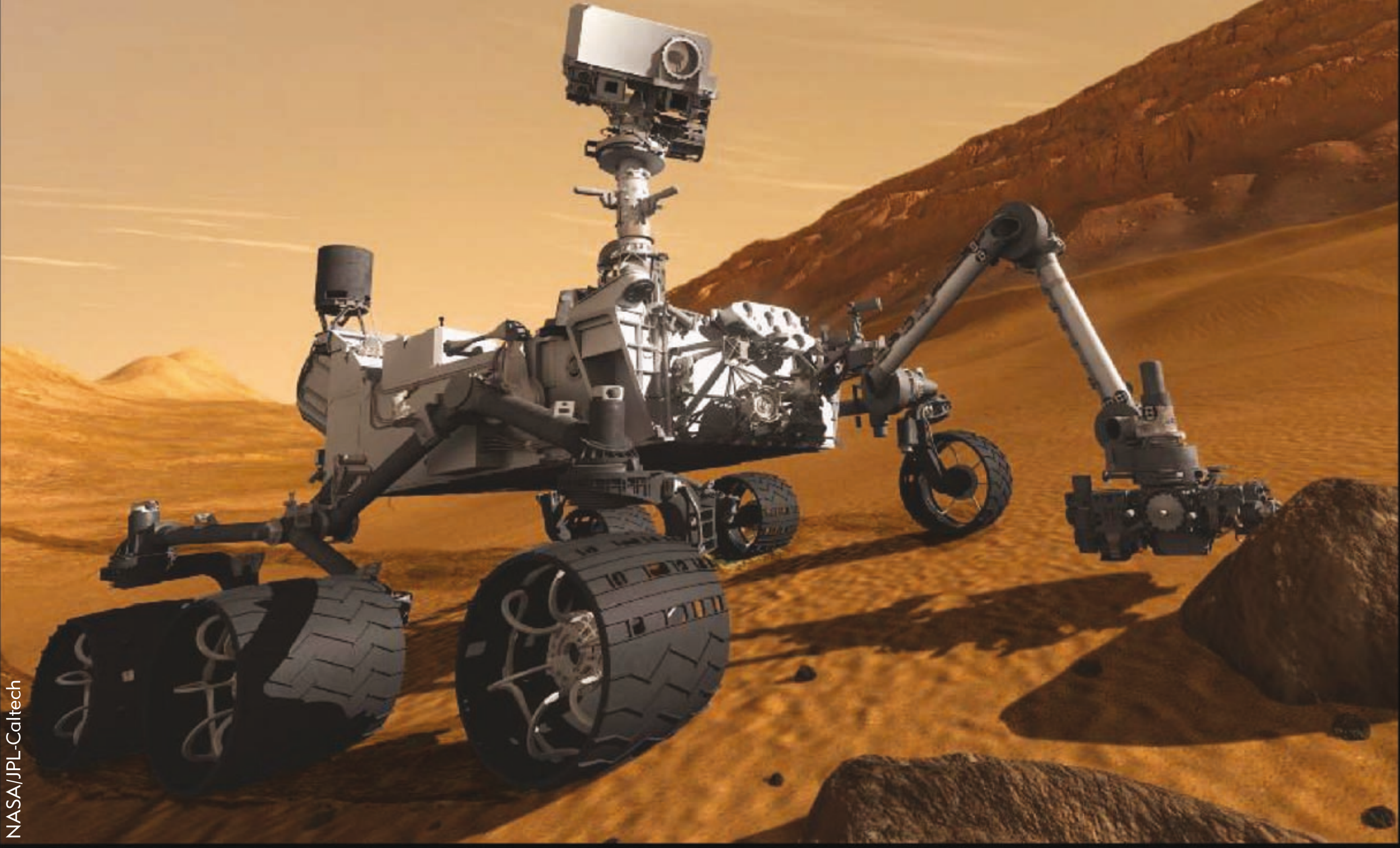


Giovanni Cassini ömrünün sonuna kadar gözlemevlerinde gökcisimlerini incelemeyi ve keşifler yapmayı sürdürdü. Satürn'ün çevresindeki halka sisteminde bulunan aralığa "Cassini Bölümü" adı verildi.

Eh, biz de Cassini bölümünün sonuna geldik diyelim o zaman... Bir başka bölümde görüşmek üzere hoşça kalın arkadaşlar!

Ha ha ha! Hoşça kalın.

Mars'ın Keşfi Sürüyor



NASA/JPL-Caltech

Mars, biliminsanlarını çok heyecanlandıran gezegenlerden biri. Bunun nedeni, bazı özellikleri bakımından Dünya'ya en çok benzeyen gezegen olması. Bu benzerlik ileride bir gün insanların burada yaşayabileceğini düşündürüyor! Yine de Mars'a ilişkin bildiklerimiz çok da fazla değil. Bu nedenle Mars'ı keşif çalışmaları son hızla sürüyor.

Mars'ın keşfi için yapılan ilk çalışmalarda yörünge araçlarından yararlanılıyordu. Bu araçlar Mars'ın yörüngesinde dolanarak fotoğraf çekiyor ve bunları Dünya'ya gönderiyordu. Zaman içinde uzay teknolojisi geliştikçe Mars yüzeyine iniş yapabilen araçlar geliştirildi. Bu araçlar sayesinde Mars'la ilgili daha çok bilgi elde edildi. Şimdi sıra Mars Bilim Laboratuvarı, diğer adıyla Curiosity adlı araçta. (Curiosity, İngilizcede "merak" anlamına geliyor.) Curiosity, ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi NASA'nın Mars Keşif Programı'nda kullanılmak üzere geliştirdiği bir araç.

Bu aracın Mars'a gönderilme amaçları daha önce gönderilenlerinkilerle aynı: Bir zamanlar Mars'ta yaşam olup olmadığını araştırmak Mars'ın iklimini ve jeolojisini incelemek insanlı keşifler için hazırlık yapmak.

Corkery, United Launch Alliance

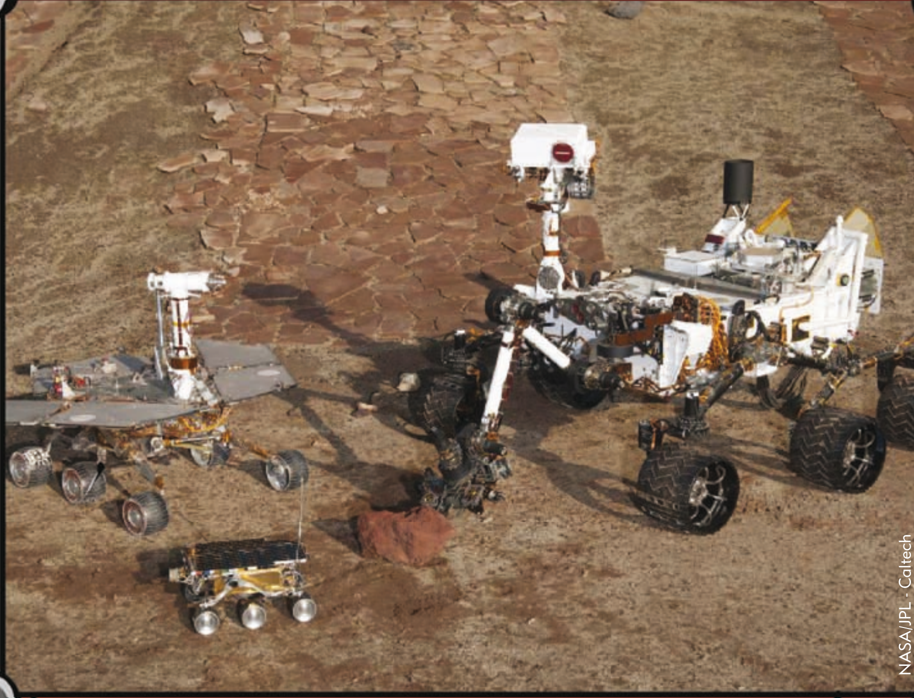
Atlas V roketi fırlatma rampasına taşınıyor. Roketin en uç bölümünün içinde Curiosity var.

Curiosity'yi taşıyan Atlas V adlı roket 26 Kasım 2011'de ABD'nin Florida eyaletindeki Cape Canaveral Uzay Üssü'nden fırlatıldı. Kalkıştan yaklaşık 44 dakika sonra Curiosity roketten ayrıldı ve Mars'a doğru yol almaya başladı. Curiosity'nin 6 Ağustos 2012'de Mars'a, Gale Krateri'nin kuzeyine inmesi planlanıyor. Curiosity, 23 ay boyunca bu bölgede incelemeler yapacak. İncelemelerin burada yapılma nedeni, bu kraterin Mars'ın geçmişine ilişkin pek çok ipucu sağlayacağının düşünülmesi. Kraterin ortasında kalın tortul tabakalardan oluşan büyük bir dağ var. Bölgede ayrıca suyun şekillendirdiği düşünülen birtakım yapılar da bulunuyor. Curiosity tüm bu yapıları inceleyerek Mars'ın oluşumundan bu yana nasıl bir iklime sahip olduğunu, üzerinde canlı yaşayıp yaşamadığını keşfedecek.

Yaklaşık bir ton ağırlığındaki Curiosity küçük bir arazi aracı boyutunda. Üzerinde kameralar, mini kimya laboratuvarları ve lazer gibi çeşitli aygıtlar var. Ayrıca kayalık yüzeylerdeki tozu temizlemek, toprağı kaldırmak, kayaları delmek, örnek toplamak, örnekleri elekten geçirerek boyutlarına göre gruplandırmak ve bunları incelemek gibi işler yapabilen çeşitli bölümleri var. Curiosity'nin bu donanımı sayesinde Mars çok daha ayrıntılı bir biçimde incelenebilecek. Ancak Curiosity'nin daha önce Mars'a gönderilen Spirit ve Oppurtunity yüzey araçlarıyla ortak özellikleri de var. Örneğin, her üç araç da bir altıçeker. Yani bu araçlarda motorun gücü altı tekerleğin altısına birden iletiliyor. Bu sayede de engebeli Mars yüzeyinde rahatça hareket edebiliyorlar.

NASA/JPL-Caltech

Curiosity, kalkışından kısa bir süre sonra Avustralya'nın başkenti Canberra'da bulunan antenler aracılığıyla yeryüzüne bilgi aktarmaya başladı.

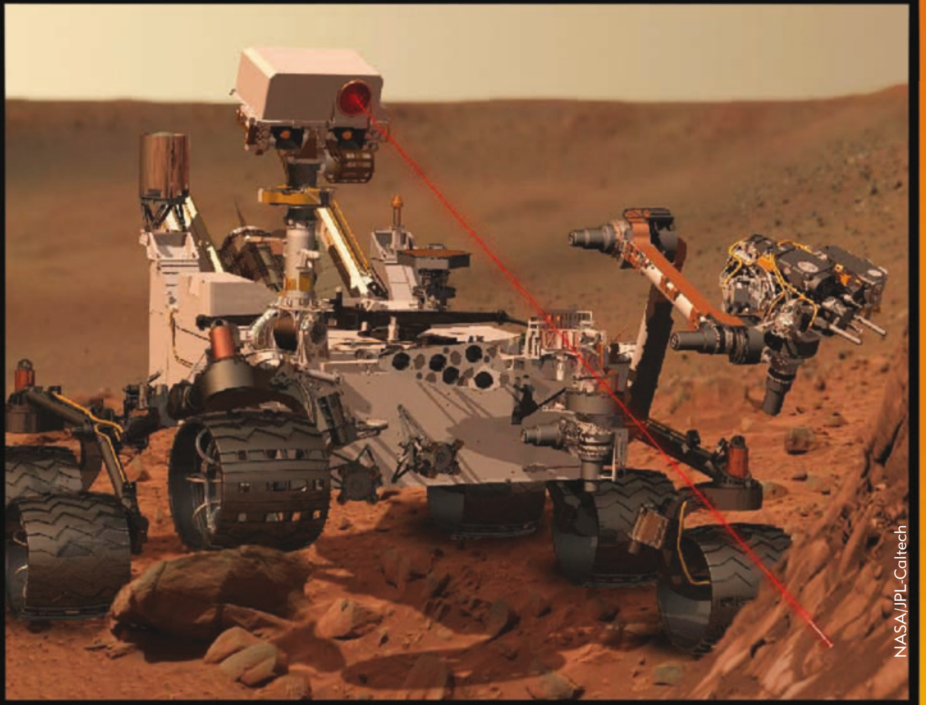


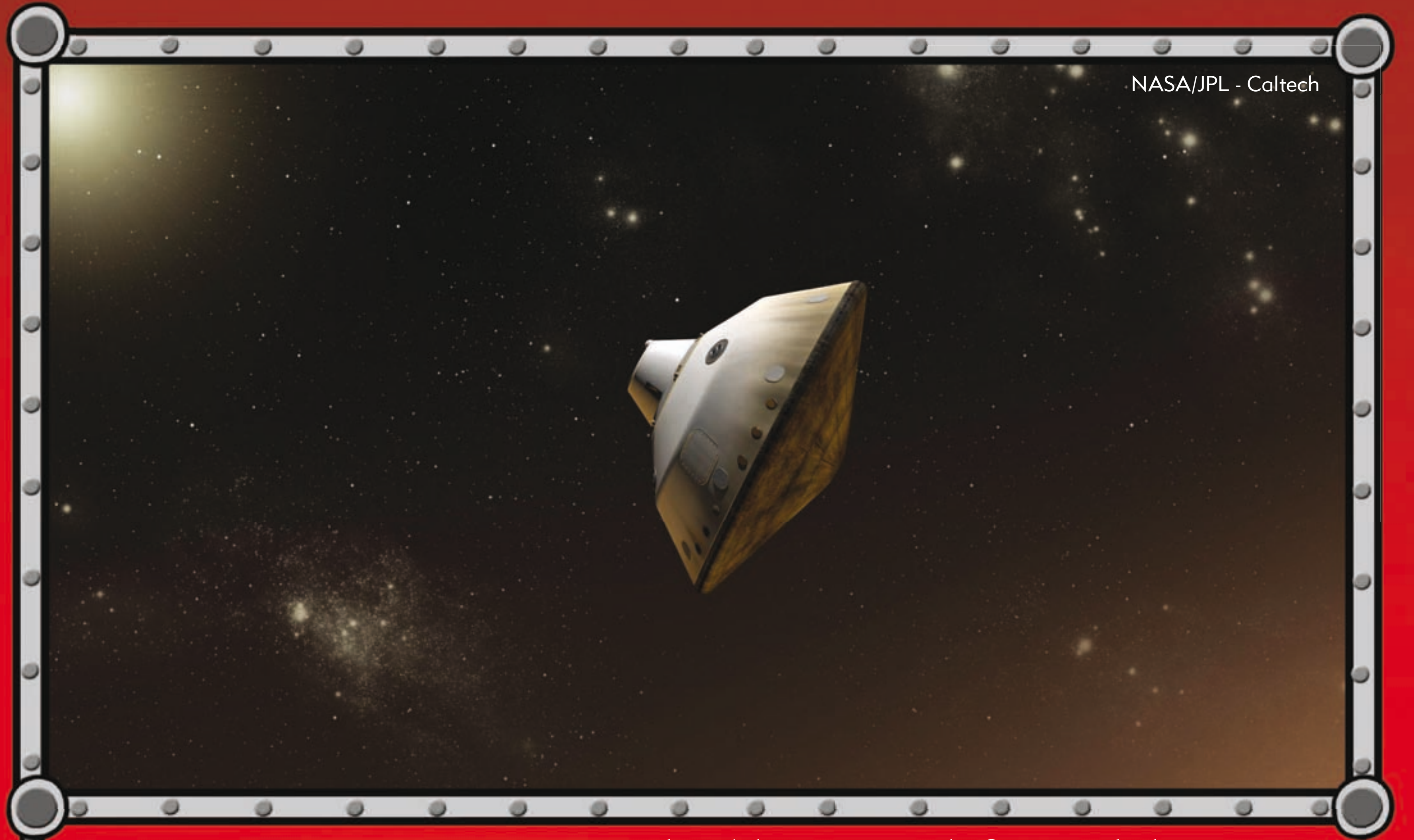
Uzaya gönderilen araçlara genellikle güneş panelleri takılır ve bunlar sayesinde Güneş'ten elde edilen enerji kullanılır. Ancak araştırmacılar Curiosity için güneş enerjisinden daha güçlü bir enerji kaynağı gerektiğine karar vermişler. Bu nedenle nükleer enerjiyle çalışan bir sistem oluşturmuşlar. Bu sistem, Curiosity'ye, görev süresi olan bir Mars yılı, yani 687 Dünya günü boyunca elektrik sağlayacak.

Fotoğrafta solda ikiz araçlar Spirit ve Opportunity'nin, ortada Sojourner'ın, sağda da Curiosity'nin deneme amaçlı yapılmış birer kopyaları görülüyor.

Mars'a 1960'lardan beri çok sayıda uzay aracı gönderildi. Bunlardan bazıları Rusya Federasyonu, eski Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği, Avrupa ve Japonya uzay ajanslarına ait. Bir bölümüyse NASA tarafından gönderildi. Curiosity, NASA'nın Temmuz 1997'den beri Mars'a gönderdiği dördüncü yüzey aracı. İlk olarak bir kaykay büyüklüğündeki Sojourner yüzey aracının araştırmaları sonucu Mars'ın bir zamanlar Dünya'ya benzediği, yani yüzeyinde su bulunduğu ve kalın bir atmosferinin olduğu bilgileri elde edilmişti. Daha sonra 2003 yılında yaklaşık bir ay arayla gönderilen Spirit ve Opportunity adlı yüzey araçları iki farklı bölgeye indiler. Bunlar da incelemeler yaparak araştırmaları hızlandırdılar.

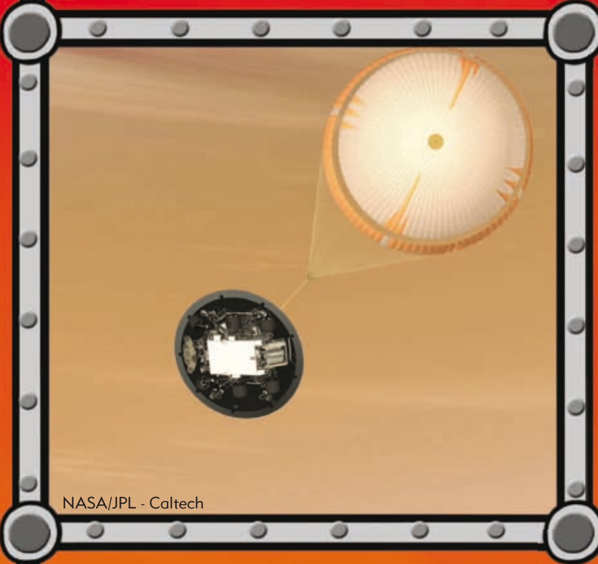
Yanda Curiosity'nin Mars yüzeyinde nasıl çalışacağını gösteren bir resim görüyorsunuz. Resimde Curiosity, üzerinde bulunan ve ChemCam denen özel aletle bir kayanın yüzey bileşimini incelemek için lazer ışınları gönderiyor. Lazer normalde gözle görülemiyor ancak bu resimde nasıl çalıştığını göstermek için çizilmiş.

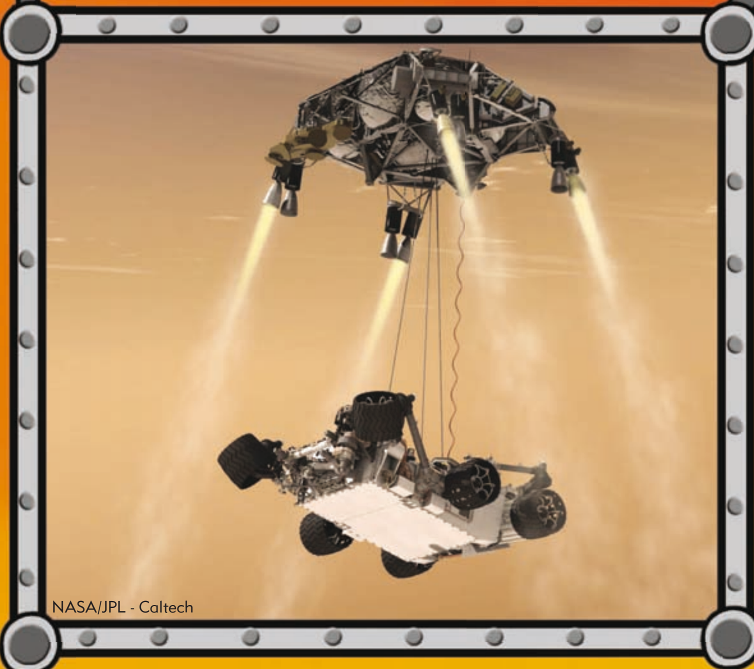



NASA/JPL - Caltech

Yukarıdaki resim, içinde Curiosity bulunan uzay aracının onu taşıyan roketten ayrıldıktan sonraki yolculuğu sırasında nasıl göründüğünü gösteriyor.

Curiosity daha önceki yüzey araçlarından çok ağır. Ayrıca üzerinde pek çok hassas aygıt bulunuyor. Bu yüzden Mars'a inişinde farklı bir teknoloji kullanılması planlanıyor. Örneğin, inişe üç dakika kala Curiosity'yi taşıyan uzay aracı bir paraşüt yardımıyla yavaşlayacak. Daha sonra daha da yavaşlamak ve yumuşak bir iniş yapmak için aracı ters yönde itecek olan roketler çalışacak. Son olarak Curiosity halatlar yardımıyla Mars'a inecek.


NASA/JPL - Caltech


NASA/JPL - Caltech

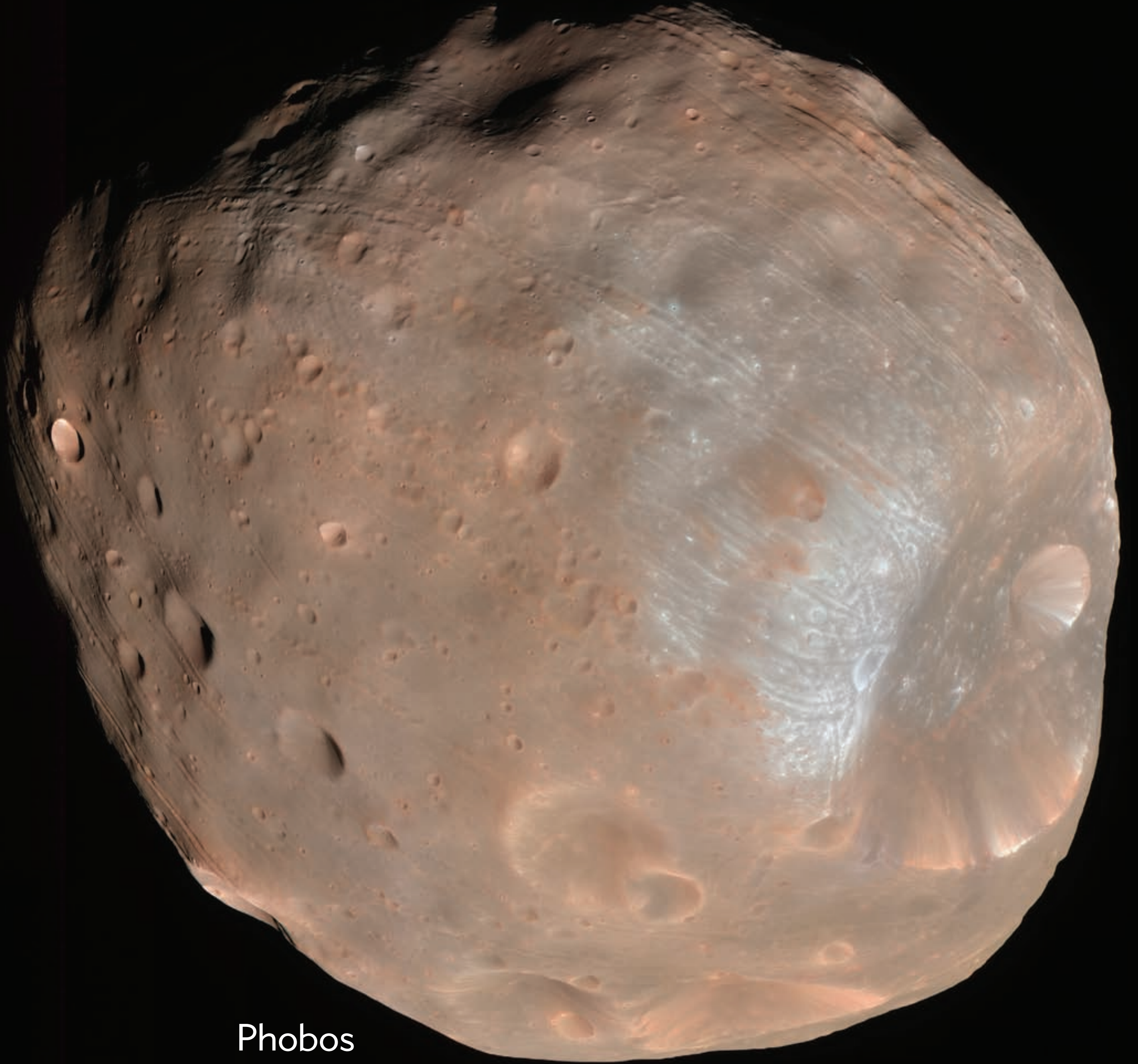

NASA/JPL - Caltech

Meltem Yenal Coşkun
Çizim: Pınar Büyükgüral

Mars'ın Uyduları P

Mars'ın çevresinde dolanan iki küçük uydu var: Phobos ve Deimos. Şekilleri birer patatese benzeyen bu uyduları 1877 yılında ABD'li gökbilimci Asaph Hall keşfetmiş.

Phobos'un da Deimos'un da buz ve karbonca zengin kayalardan oluştuğu tahmin ediliyor. Bu özellikleri bakımından Mars ve Jüpiter'in yörüngeleri arasındaki Asteroit Kuşağı'nda bulunan asteroitlere benziyorlar. Bu nedenle Phobos ve Deimos'un Asteroit Kuşağı'ndan koptukları ve Mars'ın çekimine kapıldıkları düşünülüyor. Her ikisinin de yüzeyi kraterlerle, toz ve kaya parçalarıyla kaplı. Dünya'nın uydusu Ay gibi her ikisi de Mars'a hep aynı yüzlerini gösteriyor.



NASA/JPL/Arizona Üniversitesi

Phobos

Phobos ve Deimos

Burada solda gördüğünüz Phobos, sağda gördüğünüz de Deimos. Deimos'un çapı yaklaşık 12 kilometre. Phobos'sa ondan biraz daha büyük. Phobos'un üzerinde üç büyük krater var. Bunların en büyüğü, fotoğrafta uydunun sağ bölümünde gördüğünüz geniş düzlük gibi duran yaklaşık 10 km çapındaki Stickney Krateri. Phobos, yaklaşık 24 saat 40 dakika olan bir Mars günü boyunca Mars'ın çevresinde tam üç tur dolanıyor. Yörüngesi Mars'ın yüzeyinden yalnızca 6000 km yukarıda. Bu yakınlık nedeniyle Phobos'un Mars'a bakan yüzünde duracak olsaydık gökyüzü Mars'la kaplıymış gibi olurdu. Bilindiği kadarıyla başka hiçbir uydunun yörüngesi, çevresinde dolandığı gezegene bu kadar yakın değil. Deimos'un yörüngesi o kadar yakın değil. Deimos Mars'ın çevresindeki bir tam turunu 30 saatte tamamlıyor.

Phobos'un kütleçekim kuvveti Dünya'nın kütleçekim kuvvetinin yalnızca binde biri kadar. Bu, Dünya'da 40 kiloysanız Phobos'ta 40 gram olacağınız anlamına geliyor.



NASA/JPL/Arizona Üniversitesi

Deimos

Meltem Yenal Coşkun

Güneş Sistemi'ndeki Uyduları Tanıyor musunuz?

Güneş Sistemi'ndeki gökcisimlerinin çevresinde dolanan birçok uydu var. Bugüne kadar, gezegenlerin çevresinde dolanan yaklaşık 170 uydu keşfedilmiş. Bu uyduların hepsinin biçimleri, yapıları ve büyüklükleri farklı farklı. Birçoğunun, Güneş Sistemi'nin oluşmaya başladığı ilk zamanlarda, gezegenlerin çevresinde dolanan gazlardan ve tozlardan oluştuğu sanılıyor. Aşağıdaki soruların yanıtlarını bularak Güneş Sistemi'ndeki uyduların başka özelliklerini de keşfetmek ister misiniz?

1. Aşağıdaki gökcisimlerinden hangilerinin uyduları var?

a) Gezegenler
b) Cüce gezegenler
c) Asteroitler
d) Hepsi

2. Jüpiter'in çıplak gözle ya da bir dürbünle gözlemlenebilen dört uydusunun adları neler?

a) İo, Europa, Ganymede, Callisto
b) Satürn, Neptün, Plüton, Charon
c) Merkür, Venüs, Dünya, Mars
d) Dünya, Phobos, Deimos, Plüton

3. Uydusu olmayan iki gezegen hangileri?

a) Mars ve Dünya
b) Merkür ve Venüs
c) Venüs ve Mars
d) Merkür ve Mars

4. Uydularından birinin çapı kendi çapının yarısı kadar olan gökcismi hangisi?

a) Plüton
b) Merkür
c) Mars
d) Dünya

5. Güneş Sistemi'ndeki uydulardan hangisinin yüzeyine insanlı uzay aracıyla iniş yapıldı?

a) Titan
b) Deimos
c) Ay
d) Miranda

Yanıtlar: 1-d, 2-a, 3-b, 4-a, 5-c.

Aslı Zülal


GETTY IMAGES TURKEY


Thinkstock


Thinkstock

Lifler... İplikler... Kumaşlar...

İnsanlar, çok eski çağlardan beri bazı eşyaların üretiminde liflerden yararlanmışlar. Bitkilerden ya da hayvanlardan elde ettikleri lifleri ipliklere, iplikleri kumaşlarıysa, kumaşları giysilere, örtülere, battaniyelere, perdelere, çarşaflara, halılara ve kilimlere dönüştürmüşler. Haydi gelin, kumaşların dünyasına birlikte adım atalım.

Kumaş üretiminde pamuk, keten, bambu gibi bitkilerin liflerinden elde edilen iplikler kullanılır. Çeşit çeşit kumaş üretilir. Koyun, keçi gibi hayvanların kılları da kumaş üretiminde kullanılan liflerdendir. Bunlara ipekböceği tırtılının ürettiği ipeği de ekleyebiliriz. Bunların dışında bir de yapay olarak üretilen lifler vardır. Bunların üretimi için hammadde olarak çeşitli minerallerden ve petrolden yararlanılır.

Lifler, farklı bitkilerin farklı bölümlerinden elde edilir.


Thinkstock


Thinkstock


Thinkstock



GETTY IMAGES TURKEY

Kumaş üretimi, birbirinden farklı yöntemlerle yapılan ve çeşitli basamakları olan bir süreç. Bu sürecin başlangıç aşamalarından biri eğirme yani liflerin bükülerek iplik haline dönüştürülmesiyle ilgili. Eğirme işlemi bazı el aletlerinden yararlanılarak ya da fabrikalarda büyük makinelerde yapılabilir.

Bu fotoğrafta işlenmemiş hayvansal lifler (solda), bu lifleri eğirmede kullanılan geleneksel bir alet olan iğ (ortada) ve eğirilmiş bir miktar yün (sağda) görüyorsunuz.



GETTY IMAGES TURKEY

Kumaş üretiminde farklı yöntemler kullanılabilir. Böylece dokuma kumaş, örme kumaş ve dokuma ya da örme işlemi yapılmadan üretilen kumaş elde edilebilir. Dokuma kumaşlar özel el tezgâhlarında ya da fabrikalarda büyük makinelerde üretilir. Tezgâhta üretilen dokuma kumaşlarda iki iplik kümesi kullanılır. Bu kümeler birer iplikten oluşabileceği gibi daha çok sayıda iplikten de oluşabilir. Dokuma kumaşlar, iplik kümelerinden biri dikey, diğeri de yatay olarak birbirlerinin altından ve üstünden geçirilerek yapılır. Bu dokumalarda dikey olarak kullanılan iplere çözgü, yatay olarak kullanılanlara da atkı denir.

Ülkeden ülkeye hatta bir ülkede yöreden yöreye değişen çeşitlilikte dokuma tezgâhı var. Burada Meksikalı bir kadının üzerinde kemer dokuduğu küçük bir tezgâh görüyorsunuz.

Hiç örgü ören birini gördünüz mü? Örgü, tığla ya da şişlerle örülür. Örme de aslında bir çeşit kumaş üretim işlemidir. Örgü kumaşlar da dokuma kumaşlar gibi elde ya da fabrikalardaki büyük makinelerde üretilebilir. Örgü işlemi, tığ, şiş ya da makineler yardımıyla tek bir iplikten oluşturulan ilmiklerin yan yana geçirilmesiyle ve bu ilmiklerin birbirlerinin içinden geçirilmesiyle yapılır.

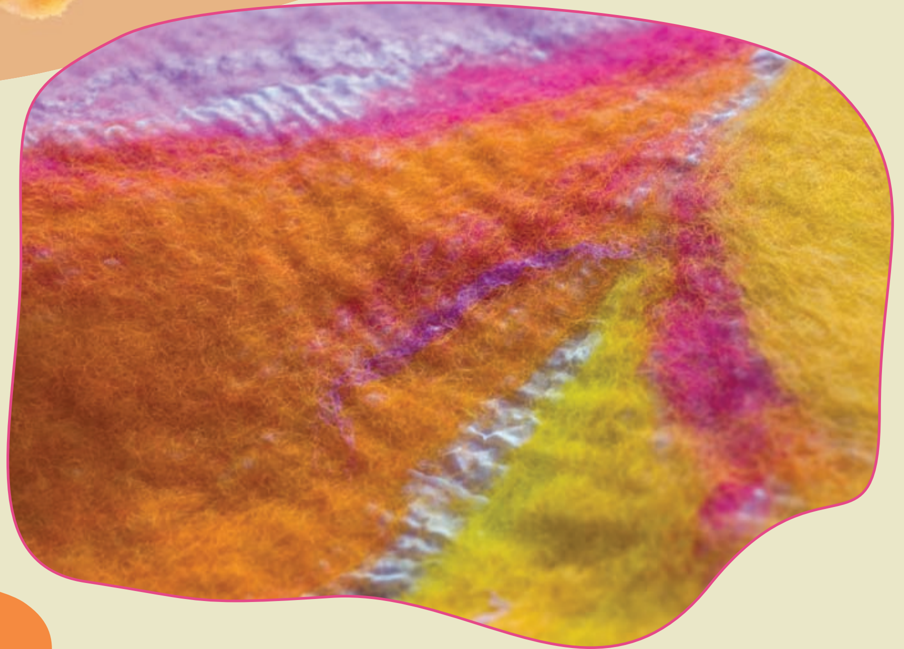


Burada el örgüsünden yapılmış bir oyuncak görüyorsunuz.

GETTY IMAGES TURKEY



Solda gördüğünüz hayvansal lifler keçeleştirildiğinde alttaki gibi bir keçe ortaya çıkar.



Keçe, dokuma ya da örme işlemi yapılmadan üretilen kumaşlardandır. Keçeleştirme adı verilen yöntemle, iplik haline getirilmemiş haldeki lifler ıslatılır ve sıcak bir ortamda üzerlerine basınç uygulanır. Bu işlemlerin sonucunda tüm lifler bir daha çözülmeyecek şekilde birbirine dolanır.

Dokumaların üzerine çeşitli desenler de yapılabilir. Bu amaçla nakış, baskı ve boyama gibi yöntemlerden yararlanılabilir.

Zuhal Özer

İplikler Dokumaya Hazırlanıyor

Pamuklu, keten, ipek, yünlü… Bunlar, doğal liflerden elde edilen kumaşlar. Doğal lifler çeşitli işlemlerden geçirilerek dokumaya hazırlanır. İlk aşamada harman hallaç makinesinden geçirilirler. Bu makinede açılıp karıştırılır ve temizlenirler. Ardından birçok işlemden geçirilerek eğirmeye uygun hale getirilirler. Sonraki aşamada da lif demetleri eğirme makinelerinde çekilip bükülerek iplik haline getirilir. İplikler dokuma işlemi sırasında sürtünme nedeniyle yıpranmamaları için haşıllama denilen bir işlemden geçirilir. Bu işlem sırasında iplikler bazı koruyucu maddelerle kaplanarak dokumaya hazırlanır. Bu fotoğrafta pamuktan yapılan ipliklerin dokumaya hazırlanışını görüyorsunuz.



Tuğba Can
Fotoğraf: Visual Photos

Dal Üzerine Dokuma Yapalım



El dokumaları genellikle özel tezgâhlarda yapılır. Ancak siz de V şeklinde bir dal parçası ve iplerle dokuma yapabilirsiniz.

Malzeme

- Renkli ipler ya da yünler
- Büyük bir dikiş iğnesi
- V şeklinde bir dal parçası
- Makas





1 Dalın V şeklindeki bölümünün alt kısmına yakın bir yere iplerden birini bağlayın.

2 İpi, V oluşturan karşılıklı iki dala fotoğraftaki gibi her seferinde bir kez dolayın. Bu şekilde dalların ucuna ulaşana kadar ip sıraları oluşturun. İpin son kısmını dala sıkıca bağlayıp kesin.





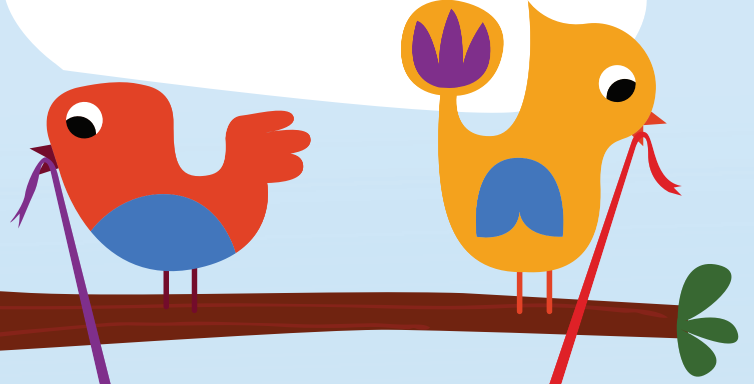
3 Uzunca bir başka ip parçası kesip bir ucunu dala bağlayın. İpin diğer ucunu da iğneye geçirin.



4 İğneyi iki dal arasındaki ip sıralarından bir alttan bir üstten olacak şekilde geçirin.







5 Son ip sırasına geldiğinizde, bu kez aynı işi tam ters yönde yapın. Bunu böyle sürdürün. Ancak arada bir, geçirdiğiniz ipleri parmaklarınızla alta doğru itin.



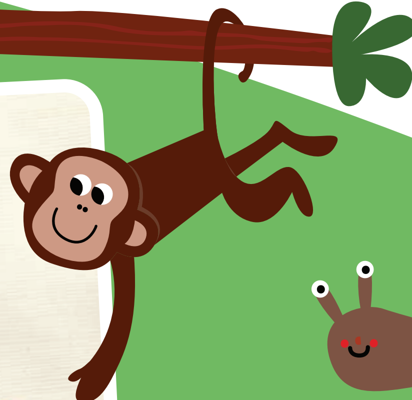


6 İp değiştirmek istediğinizde ya da ip bittiğinde önceki ipin ucuna yeni bir ip parçası bağlayıp devam edin.

7 Farklı renk ipler kullanarak dokumayı tamamlayın. Birbirine bağladığınız iplerin uçlarındaki fazlalıkları kesin. İşte dokumanız hazır. İster bir yere sarın, ister çiçek saksılarının içine saplayın.









Zuhal Özer
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram
Çizim: Nazlı Tunalı

Işık Veren Halılar… Kan Basıncını Ölçen Atlet… Ve Daha Neler Neler!

Bilim ve teknolojideki gelişmeler bize heyecan verici yenilikler ve buluşlar sunuyor. İşte bu yenilik ve buluşların dokumalarla, giysilerle ilgili olanlarından birkaçı: Üzerine bastığımızda ışık veren halı; nabzımızı, kan basıncımızı, soluk alıp verme hızımızı ölçen atlet.



Birçok buluş gündelik yaşamda karşılaştığımız sorunlara çözüm bulmak ya da gereksinimlerimizi karşılamak amacıyla yapılır. Bazı işleri hallederken hem daha az çaba göstermek hem de zamandan kazanmak isteriz… Örneğin üzerine bastığımızda ışık veren halı. Bu halı sayesinde geceleyin uyanıp tuvalete giderken ışıkları açmamıza gerek kalmayacak.

Çünkü yataktan kalkıp da yerdeki halıya bastığımızda halının üzerindeki minik ışıklar yanacak. Bu da ortalığı hafifçe aydınlatacağından ışıkları açmadan odadan çıkıp tuvalete gidebileceğiz. Peki bu nasıl gerçekleşecek? Üzerine bastığımızda basınca duyarlı algılayıcılar devreye girip halının ışık vermesini sağlayacak.

Diyelim ki bir sporcu antrenman yapıyor. Giydiği atletin üzerinde bulunan algılayıcılar nabzını, kan basıncını ve soluk alıp verme hızını antrenörünün bilgisayarına aktaracak. Antrenörü de bu verileri yorumlayarak sporcunun çalışmalarını yönlendirebilecek. Bu teknolojiden hastanelerde de yararlanılabilecek.



Bir de şu örneği düşünün: Diyelim ki bir müzede dolaşıyorsunuz. Bu arada da tablet bilgisayarınıza notlar alıyorsunuz. Terslik bu ya bilgisayarınızın şarjı bitiyor. Tablet bilgisayarınızı yerdeki özel halıya bırakıyorsunuz. Kısa bir süre sonra bilgisayarınız şarj oluyor. Trenlerde de elektronik aygıtları şarj eden koltuk döşemeleri de yapılması düşünülüyor. Böylece yolculukları sırasında yolcular cep telefonlarını, tablet bilgisayarlarını kolayca şarj edebilecek.







Hiç lekelenmeyen kumaşlardan yapılmış giysiler giymeyi ya da eşyalar kullanmayı kim istemez. Nanoteknoloji sayesinde artık bu mümkün. Nanoteknolojiyle uğraşanların ilgi alanı, metrenin milyarda biri kadar küçük boyutlarda malzemeler ve yapılar. Bu kadar küçük boyutlarda çok umulmadık şeyler yapılabiliyor. Örneğin, kumaşlar öyle malzemelerle kaplanıyor ya da işleniyor ki lekelenmez, su geçirmez ya da "mikrop tutmaz" hale geliyor.

Elbette her yenilik ya da buluşun kullanışlı hale getirilmesi, uygun maliyetle üretilmesi, doğaya zararlı olmadığının belirlenmesi için ayrıntılı çalışmalar yapılması gerekir. Yazımızda sözünü ettiğimiz yenilik ve buluşların da yaygın olarak kullanılması için üzerlerinde biraz daha çalışılması gerekiyor.

Tuğba Can
Çizim: Bilgin Ersözlü

Kumaştan Heykel Yapan Bir Sanatçı

Emilie Faif



Emilie Faif kumaşların eşsiz güzelliğinin peşine takılmış Fransız bir sanatçı. Paris'te yaşayan sanatçı görsel sanatların farklı dallarıyla uğraşıyor. Sahne tasarımları, mağazalar için vitrin tasarımları yapıyor. Birbirinden ilginç heykelleri de var. Heykellerini yaparken malzeme olarak çoğunlukla kumaş kullanıyor. Emilie Faif'le sizin için internet üzerinden bir söyleşi yaptık. İşte bu söyleşiden öğrendiklerimiz…

Dekoratif sanatlar alanında eğitim görmüş olan Emilie Faif sanatla uğraşan bir aileden geliyor. Annesi ressam, babasıysa mimar ve heykeltıraş. Aile büyükleri arasında terziler de var. Faif, sanata yönelmesinde ailesinin de sanatla ilgili olmasının etkili olduğunu düşünüyor . Sürekli yeni şeyler denemeyi seven sanatçı, kumaşları dikip içlerini doldurarak heykeller yapıyor. Heykellerinde insan vücudunu, doğanın gizli kalmış köşelerini, kırları, gökyüzünü ve kentleri konu alıyor. Ayrıca heykelleriyle düşsel sahneler de yaratıyor.







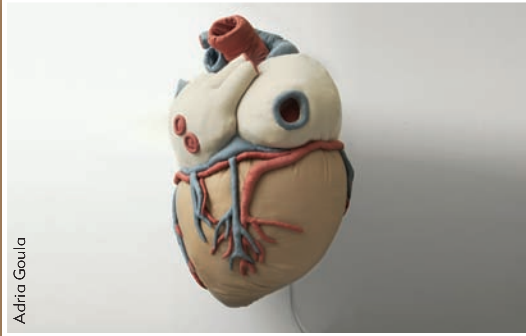


Faif, heykellerini çoğunlukla elde dikiyor; ancak zorunlu durumlarda dikiş makinesi kullanıyor. Heykellerini elde dikmenin onun için çok önemli olduğunu çünkü bu şekilde heykellerinin çok daha özel ve sıradışı göründüğünü söylüyor. Aslında kumaşları dikerek üçboyutlu nesnelere dönüştürmenin çok zevkli olduğunu da ifade ediyor. Eserlerinde farklı kumaş çeşitleri kullansa da vücutla ilgili heykeller yaparken genellikle esnek ve deri hissi veren uçuk pembe renklerde kumaşlar tercih ediyor. Faif, bazı heykellerinde vantilatör kullanarak hava akımı yaratıyor ve kumaşların uçuşmasını sağlıyor. Bu şekilde eşsiz görüntüler ortaya çıkıyor. Faif, bu tip heykellerde özellikle ince ve uçuşan kumaşlar kullandığını da belirtiyor. Faif'e son olarak okurlarımıza bir mesaj vermek isteyip istemediğini sorduk. O da sizlere düşlerle dolu dünyanızı kaybetmeden büyümenizi önerdi.

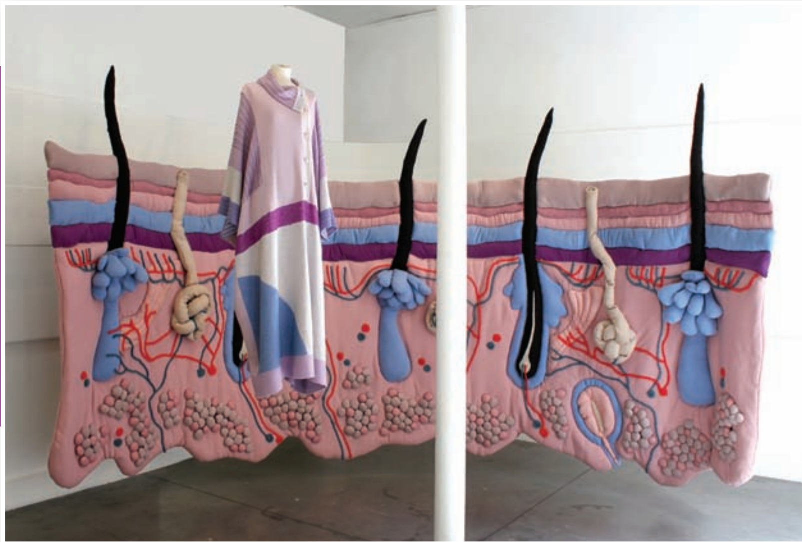
Emilie Faif, bu eserinde kumaştan yaptığı gökkuşağını otomobillerde kullanılan bir cam sileceğine tutturarak açılır kapanır hale getirmiş. Faif, eserlerini motor ve vantilatör gibi aletler kullanarak zenginleştiriyor.

Emilie Faif, doğayı çok seven bir sanatçı. Bu nedenle eserlerinde sıklıkla doğayla ilgili konulara yer veriyor. Burada bir giysi mağazası için yaptığı düzenlemeyi görüyorsunuz.





Faif'in yaptığı bir kalp heykeli. Bu heykel normal bir kalpten çok daha büyük. Heykelin sergilendiği bölümde kalp atış sesleri de duyuluyor.



Emilie Faif, deri dokusunun kesitini yansıtan bu düzenlemeyi, Japon modacı Tsumori Chisato'nun tasarladığı bir giysinin sergilendiği alan için özel olarak yapmış.

Zuhal Özer

Şu Hayvanların Kıllarına Bakın!

Keçi, fil, kutup ayısı, oklukirpi, goril, çıplak köstebek faresi, susamuru... Tüm bu hayvanlar omurgalıların memeliler sınıfının birer üyesi. Memelilerin pek çok ortak özelliği var. Bunlardan biri yavrularını doğurarak dünyaya getirmeleri. Ayrıca memelilerin çoğunun vücutları kıllarla kaplı. Bazı memelilerin kıllarının ilginç özelliklerini öğrenmek ister misiniz?



Visual Photos

GETTY IMAGES TURKEY

Kıpkıvırcık, Yumuşacık

Bu kıllar Ankara keçisine ait. Ankara keçisinin bu uzun, kıvırcık ve yumuşak kıllarına tiftik adı verilir. Bu keçilerin kılları sürekli uzar. Tiftikten elde edilen ipliklerden kumaş, battaniye ve benzeri eşyalar yapılır.


GETTY IMAGES TURKEY

Visual Photos

Seyrek Seyrek

Bu fotoğrafta gördüğünüz kıllar bir file ait. Filler yavruyken vücutlarının her yeri kıllarla kaplıdır. Ancak başlarında ve sırtlarında daha çok kıl vardır. Bu kıllar zaman içinde dökülür ve seyrekleşir. Yine de fillerin gözlerinin ve burunlarının çevresiyle kulaklarının içi kıllıdır. Fillerin kuyruklarında da boyları yaklaşık 1 metreye ulaşan uzun kıllar bulunur.

Saydam ve İçi Hava Dolu

Bu kılların beyazımsı göründüğüne bakmayın. Kutup ayısına ait olan bu kıllar aslında saydam birer borucuk şeklinde. İçleri havayla dolu olduğundan bu kıllar kutup ayılarının vücut sıcaklığının korunmasına yardımcı olur.

Visual Photos


Visual Photos


Visual Photos

Diken Diken

Oklukirpilerin vücutları kıllarla kaplıdır. Bu hayvanların başlarının üzerinden sırtlarına ve sırtlarının yanlarına doğru uzanan dikenleri vardır. Bunlar aslında sertleşmiş kıllardır. Oklukirpiler bir tehlikeyle karşılaştıklarında dikenlerini yukarıdaki küçük fotoğrafta gördüğünüz gibi havaya diker.

GETTY IMAGES TURKEY

Thinkstock


Visual Photos

Uzun ve Kabarık

Gorillerin avuç içleri, ayak tabanları ve yüzleri dışında her yeri kıllarla kaplıdır. Bu fotoğrafta yetişkin bir erkek gorilin sırtındaki beyazımsı gri renkteki kılları görüyorsunuz. Bu kıllar bu erkek gorilin birlikte yaşadığı goril topluluğunun lideri olduğunu gösteriyor. Genç erkek gorillerin sırtları koyu renkli kıllarla kaplıdır. Ancak zaman içinde bu kıllar beyazlar.

Visual Photos

Çok Az

Bu hayvanın adı çıplak köstebek faresi. Bu adı almasının nedeni çok az sayıda kılı olması. Fotoğrafta gördükleriniz onun duyu kılları. Bu kıllar sayesinde çevresini algılar. Çıplak köstebek faresinin ayak parmaklarının arasında da kıllar bulunur. Bunlar da yeraltında tünel açarak ilerlerken dişleriyle kazdığı toprağı kenarlara doğru iterek yolunu temizlemesine yarar.





Çok Sık

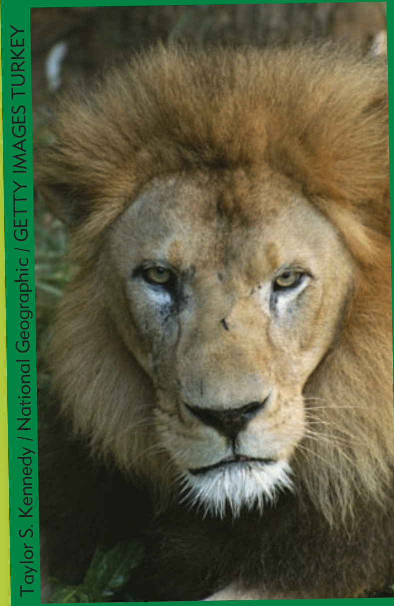
Bu kıllar bir susamuruna ait. Susamurunun kılları çok sık. Öyle ki kıllarının arasına su bile giremez. Bu nedenle derisine hiç su değmez. Su damlacıklar halinde kılların üzerinde kalır.

Hiç kılı olmayan bir memeli olabilir mi?

Her memelinin kılı vardır. Ancak pangolin, armadillo, balina ve yunus gibi memelilerin kılları çok daha azdır. Bu kıllar ancak çok yakından fark edilebilir.

Seçil Güvenç Heper

Düşün Bakalım


Taylor S. Kennedy / National Geographic / GETTY IMAGES TURKEY

Yelesi olan dört hayvanın adını söyleyin.

Hiç kılı olmayan üç hayvanın adını söyleyin.

Sizce en uzun kıllı hayvan hangisi olabilir?


Tim Flach / Stone+ / GETTY IMAGES TURKEY

Kirpikleri olan üç hayvanın adını söyleyin.


Danita Delimont / Gallo Images / GETTY IMAGES TURKEY

Sizce hayvanların yelesi ne işe yarar?

Kirpikleri olmayan üç hayvanın adını söyleyin.

Sizce neden avcumuzun içinde kıl yoktur?

Hayvanların kaşı olur mu?

Kıl sözcüğü yerine yeni bir sözcük bulmanız gerekseydi bu ne olurdu?


Thinkstock

Sizce neden bazı hayvanların kulaklarının uçlarında uzun kıllar bulunur?


Thinkstock

Kıllarından yün elde edilen üç hayvanın adını söyleyin.


Thinkstock

Bıyıkları olan üç hayvanın adını söyleyin.

Kılını bile kıpırdatmamak deyiminin anlamı nedir?

Bir hayvanın kıllı olmasının ona sağladığı yararlardan birini söyleyin.

İçinde kıl sözcüğü geçen iki atasözü söyleyin.

Sizce kıllarımız nereden uzar? Uç kısımlarından mı kök kısımlarından mı?


Thinkstock

Kılları kıvırcık olan iki hayvanın adını söyleyin.

Seçil Güvenç Heper

Fotoğraflarla Karikatür Yapalım

Karikatürleri sever misiniz? Peki hiç fotoğraflarla karikatür yapmayı denediniz mi? Haydi bu fotoğraflardaki konuşma balonlarını doldurun ve karikatürlerinizi oluşturun.



Peter/Stef Lamberti / Stone / GETTY IMAGES TURKEY



Paul Kay / Oxford Scientific / GETTY IMAGES TURKEY

Seçil Güvenç Heper

Herkes Bilimsel Araştırmalara Katkıda Bulunabilir

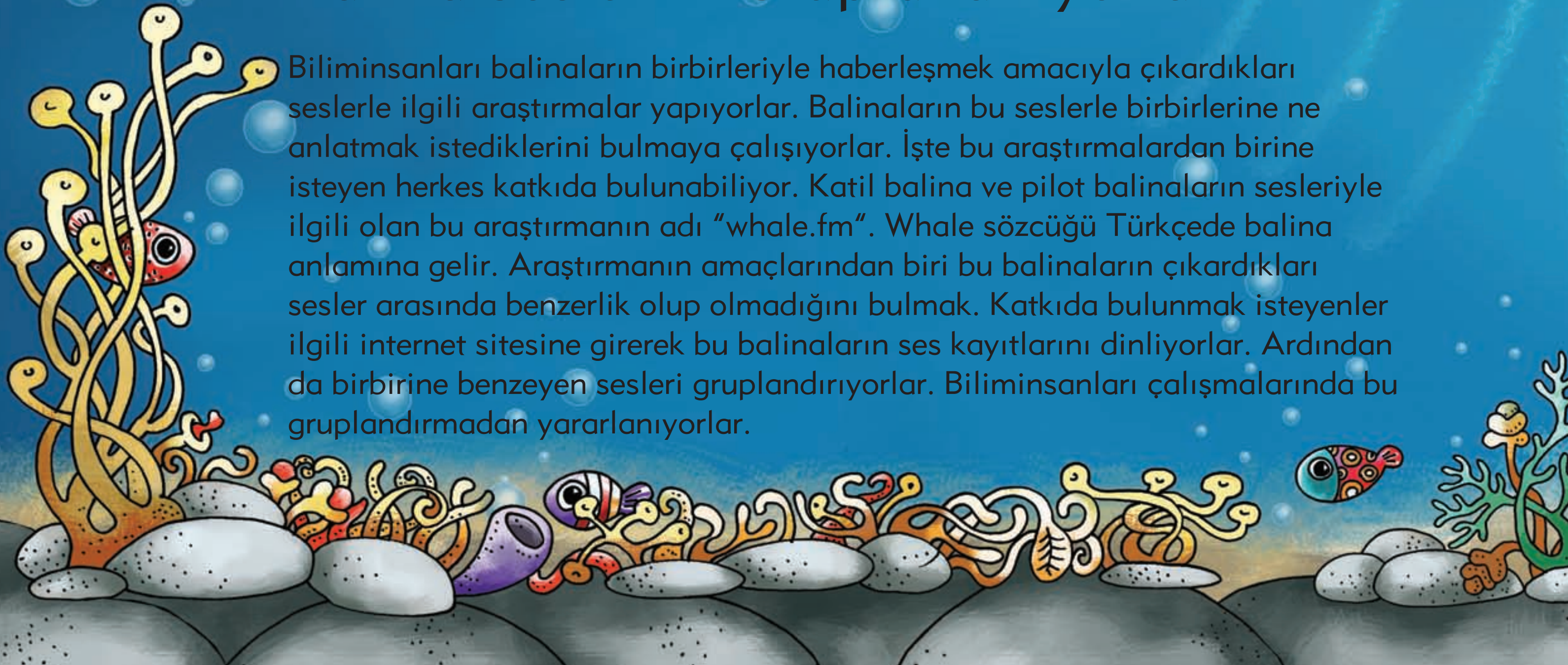


Dünyanın dört bir yanında birçok biliminsanı pek çok farklı alanda araştırmalar yapıyor. Bu araştırmaların bazılarına isteyen herkes dünyanın neresinde olursa olsun katkıda bulunabiliyor. İşte bu araştırmalardan birkaçı…



Balina Seslerini Gruplandırıyorlar

Biliminsanları balinaların birbirleriyle haberleşmek amacıyla çıkardıkları seslerle ilgili araştırmalar yapıyorlar. Balinaların bu seslerle birbirlerine ne anlatmak istediklerini bulmaya çalışıyorlar. İşte bu araştırmalardan birine isteyen herkes katkıda bulunabiliyor. Katil balina ve pilot balinaların sesleriyle ilgili olan bu araştırmanın adı “whale.fm”. Whale sözcüğü Türkçede balina anlamına gelir. Araştırmanın amaçlarından biri bu balinaların çıkardıkları sesler arasında benzerlik olup olmadığını bulmak. Katkıda bulunmak isteyenler ilgili internet sitesine girerek bu balinaların ses kayıtlarını dinliyorlar. Ardından da birbirine benzeyen sesleri gruplandırıyorlar. Biliminsanları çalışmalarında bu gruplandırmadan yararlanıyorlar.



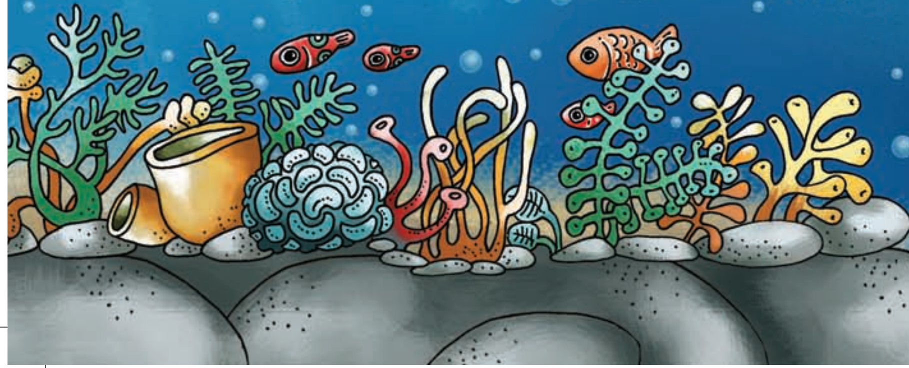
Ayçiçeklerine Konan Arıları Sayıyorlar

"Büyük Ayçiçeği Projesi", yani özgün İngilizce adıyla "The Great Sunflower Project" de herkesin katkıda bulunabileceği araştırmalardan biri. Araştırmanın amacı, bazı arı türlerinin sayılarının son yıllarda neden azaldığını ortaya çıkarmak. Ayrıca bu arı türlerinin bitkilerin, özellikle de belirli bir ayçiçeği türünün tozlaşmasındaki işlevlerini incelemek. Bu araştırmaya katkıda bulunmak isteyenler önce belirli bir ayçiçeği türünün tohumunu ekiyorlar. Bu ayçiçeğini büyüdükten sonra ayda iki kez, on beşer dakika boyunca gözlemliyorlar. Ayçiçeğine bir arı konarsa saatini de belirterek not alıyorlar. Ardından bu bilgileri araştırmayla ilgili internet sitesine girip kaydediyorlar. Ayrıca isteyenler arıların fotoğraflarını çekerek bunları da paylaşabiliyor.



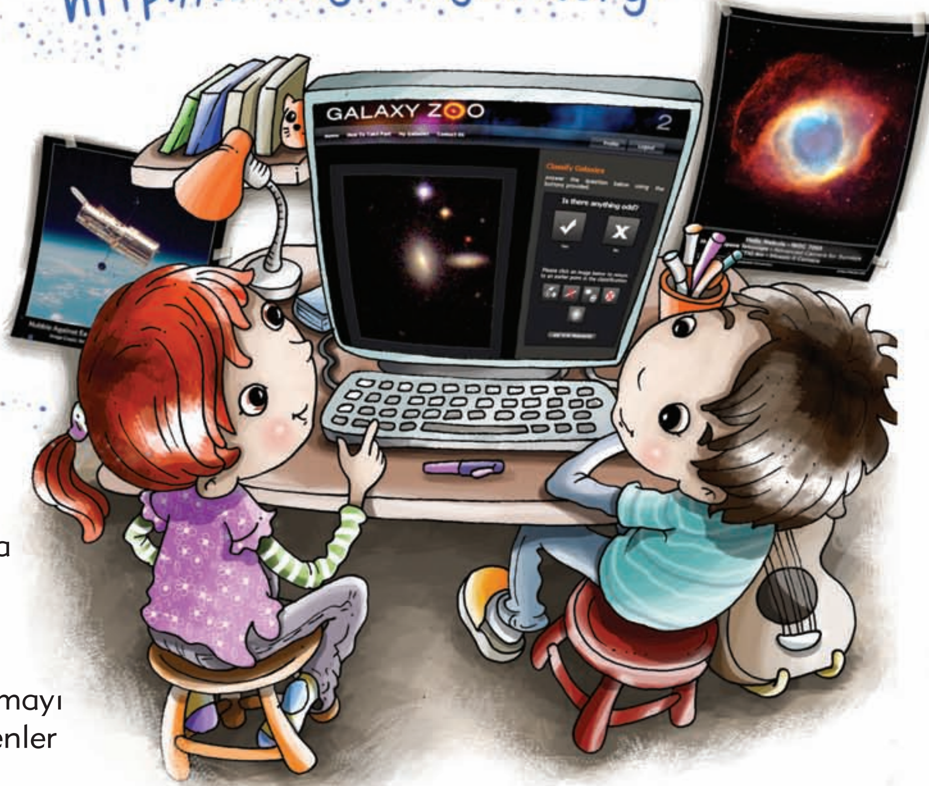






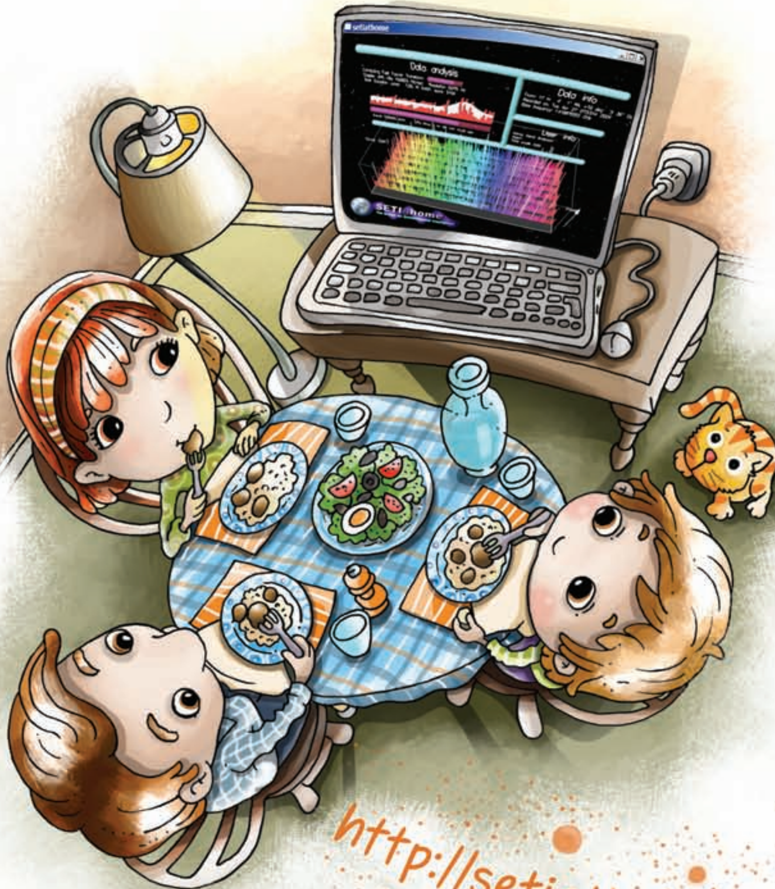
http://www.galaxyzoo.org

Gökadaları Sınıflandırmak İçin Herkes İşbaşında



Gökbilime ilgi duyan insanların desteğiyle gerçekleştirilen araştırmalardan biri de "Galaxy Zoo: Hubble" yani "Gökada Bahçesi: Hubble". Bu araştırmaya katkıda bulunmak isteyenler, ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi NASA'ya ait Hubble Uzay Teleskobu aracılığıyla elde edilen gökada görüntülerini sınıflandırıyorlar. Araştırmacılar bu şekilde sınıflandırılacak olan gökada görüntülerinden bir veri tabanı oluşturmayı hedefliyorlar. Katkıda bulunmak isteyenler önce internet aracılığıyla gökadalar hakkında bilgilendiriliyorlar. Sonra karşılarına gelen gökada görüntüleriyle ilgili soruları yanıtlıyorlar.

Dünya Dışı Yaşamla İlgili Araştırmaya Milyonlarca Kişi Katkıda Bulunmuş



1999 yılında başlayıp 2005 yılında tamamlanan SETI@home adlı araştırmaya yaklaşık beş milyon kişi bilgisayarlarının kullanımına izin vererek katkıda bulundu. SETI, İngilizcede "Search for Extra-Terrestrial Intelligence (Dünya Dışı Akıllı Yaşam Araştırması)" sözcüklerinin kısaltması. SETI@home'un amacı, Dünya dışında yaşayan canlılar olup olmadığını araştırmaktı. Bu araştırmada uzaydan radyoteleskoplar aracılığıyla alınan sinyaller inceleniyordu. Araştırmaya katkıda bulunmak isteyenler bilgisayarlarına özel bir yazılım yüklüyordu. Bu yazılım, bilgisayar kullanılmadığı zamanlarda tıpkı bir ekran koruyucu gibi devreye girerek verileri işliyordu. Bu sayede araştırma kısa bir sürede tamamlandı. Ancak araştırmanın sonunda Dünya dışında yaşayan canlılar olduğunu gösteren herhangi bir veri elde edilemedi.

http://setiathome.berkeley.edu



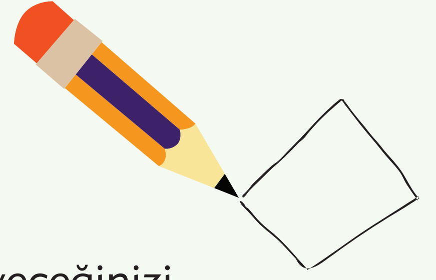
Siz de İlkbaharın Habercisi Kuşları Gözlemleyebilirsiniz

Eğer kuşlara ilgi duyuyorsanız bu etkinliğe katılabilirsiniz. Bildiğiniz gibi ilkbaharda ülkemize göç eden pek çok kuş türü var. Bu etkinlik, bu kuşlardan arıkuşu, guguk, ebabil, kırlangıç ve leyleklerin ülkemize ne zaman geldiğini belirlemek amacıyla düzenli olarak yapılıyor. Her yıl ilkbaharda bu kuşları ilk görenler www.yasayanbahar.org adresine girip hangi kuşu nerede ve ne zaman gördüklerini kaydediyorlar. Bu kayıtlar kuş gözlemcileri ve biliminsanları tarafından değerlendiriliyor.

http://www.yasayanbahar.org

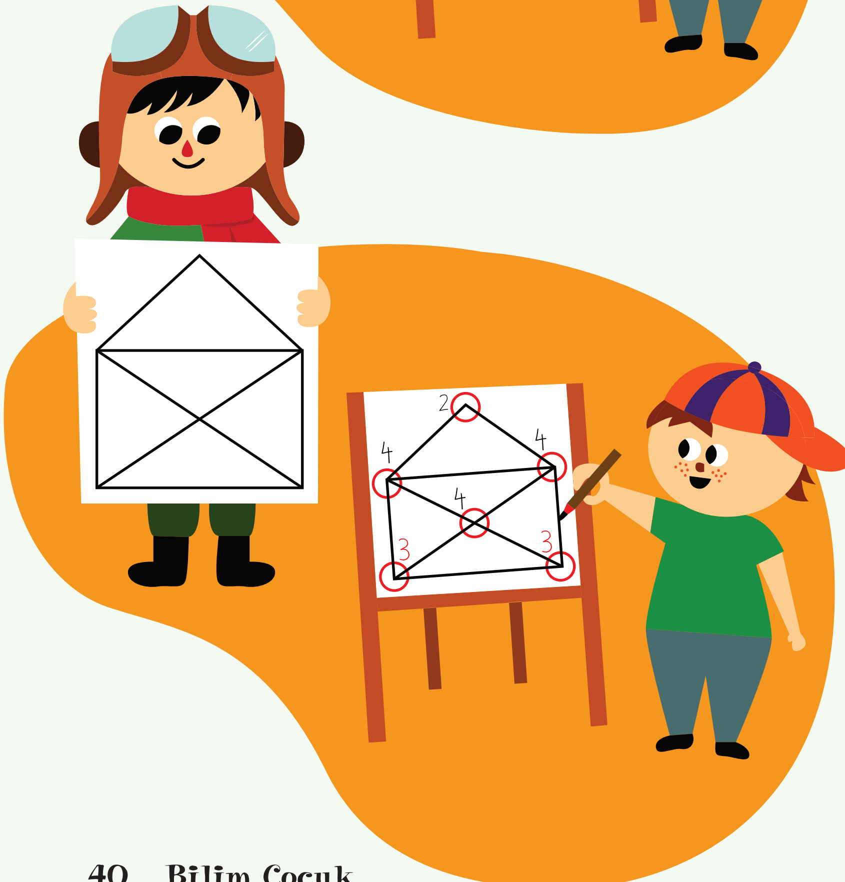
Bilge Nur Karagöz
Çizim: Ayşe İnan Alican
Fotoğraflar: Visual Photos, GETTY IMAGES TURKEY, NASA

Çizmeden Bulalım!



Bir şekli kaleminizi kâğıttan hiç kaldırmadan ve bir çizginin üzerinden bir daha geçmeden çizip çizemeyeceğinizi hiç denemeden bilebilir misiniz? Birçoğunuz belki de bu soruya hemen "hayır" yanıtını verdi. Ancak basit bir hesaplama yaparak bunu çizip denemeden de anlayabilirsiniz.





İşte bunu nasıl yapacağımız: İlk olarak şekildeki her kesişim noktasında kaç çizginin buluştuğunu belirleriz. Sonra bu sayıların kaçının tek sayı olduğuna bakarız. Bunlar ikiden fazlaysa o şekli kalemi kâğıttan hiç kaldırmadan ve çizgilerin üzerinden tekrar geçmeden çizemeyiz. Bu durumda çizip denemeye bile gerek kalmaz. Bir şekli böyle çizebilmemiz için bu sayının ikiyi geçmemesi gerekir.

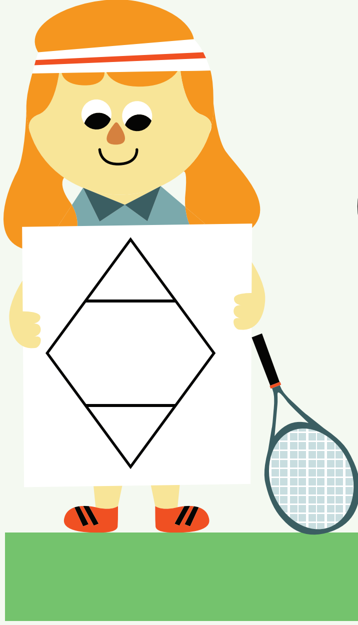
Solda üstteki şekilde beş kesişim noktası var. Ortadaki kesişim noktasında dört çizgi buluşuyor. Diğer dört kesişim noktasında da üçer çizgi buluşuyor. Yani üzerinde tek sayıda çizgi buluşan kesişim noktalarının sayısı dört. Oysa bu sayının en fazla iki olması gerekiyordu. Bu durumda bu şekli kalemi kâğıttan hiç kaldırmadan ve çizgilerin üzerinden bir kez daha geçmeden çizemeyeceğimizi baştan söyleyebiliriz.

Solda alttaki şekildeyse altı kesişim noktası var. Kesişim noktalarında buluşan çizgilerin sayısı bir noktada iki, iki noktada üç, üç noktada dört. Yani üzerinde tek sayıda çizgi buluşan kesişim noktalarının sayısı iki. Kurala göre bu sayı en fazla iki olmalıydı. Bu durumda bu şekli kalemi kâğıttan hiç kaldırmadan ve çizgilerin üzerinden bir kez daha geçmeden çizebileceğimizi baştan bilebiliyoruz.

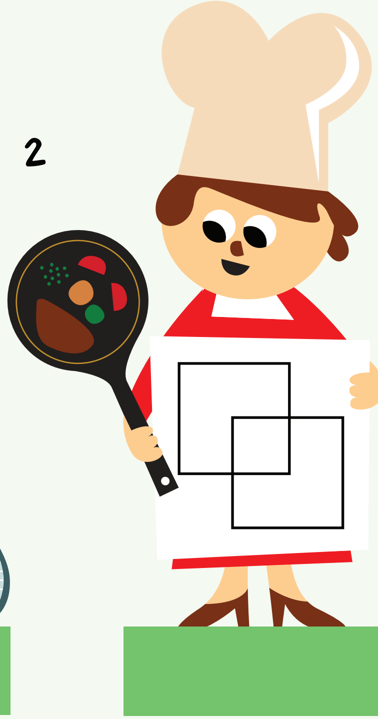
Sıra Sizde…

Bu şekillerin hangilerinin kalemi kâğıttan hiç kaldırmadan ve bir çizginin üzerinden bir daha geçmeden çizilebileceğini, hiç denemeden bulup altlarındaki kutuların içine yazabilir misiniz? Yanıtlar sayfanın altında.

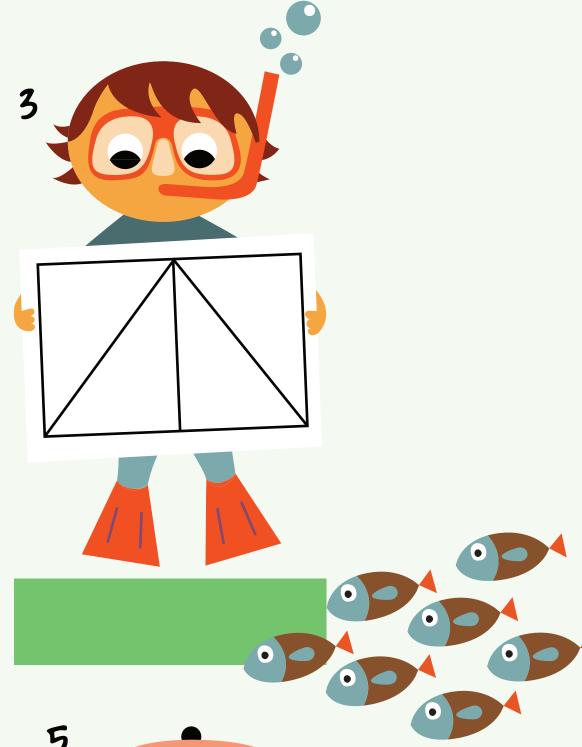
1



2



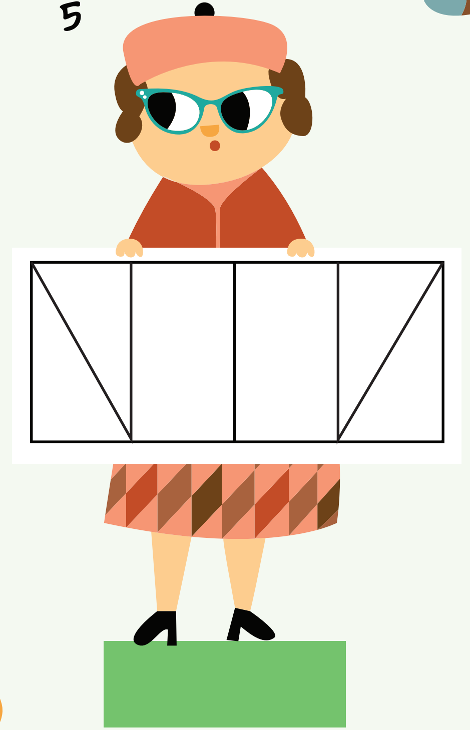
3



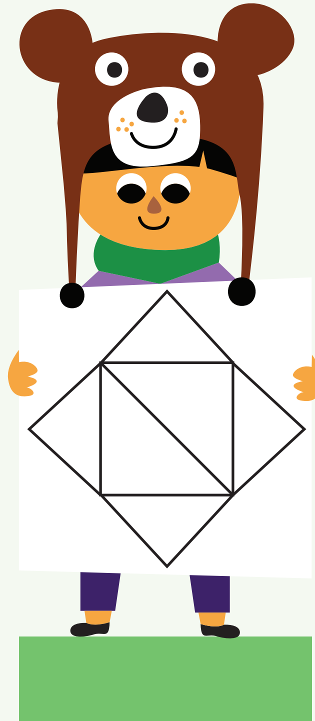
4



5



6



Yanıtlar

2., 4. ve 6. şekiller çizilebilir. 1., 3. ve 5. şekiller çizilemez.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
Meltem.alibeyoglu@darussafaka.net
Çizim: Nazlı Tunalı

Taklitçilikte Usta Bir Kuş

Sığırcık

Sığırcık ülkemizde her mevsim yaygın olarak görülen kuşlardan biri. Bu kuş renkleri, taklitçilikleri ve hep birlikte dans edermişçesine yaptıkları uçuşlarıyla sürprizlerle dolu.

İlkbaharda sığırcık

Sığırcık uzaktan küçük siyah bir kuş gibi görünür. Ama yakından başındaki tüylerin parlak mor, kanatlarındakilerinse yeşil ve kahverengi olduğunu fark edersiniz. Tüyleri sonbaharda yenilenir. Yeni çıkan tüylerinin uçları beyazdır. Bu nedenle beyaz benekli gibi görünür. Tüyleri yıprandıkça bu beyaz benekler azalır.



Sığırcık genellikle solucan, salyangoz, böcek, tahıl ve meyvelerle beslenir. Bu fotoğrafta yavrusunu besleyen bir sığırcık görüyorsunuz.

İlkbahar ayları sığırcıkların üreme dönemidir. Bu dönemde dişileri de, erkekleri de daha renkli olur. Örneğin, sonbaharda kahverengi olan gagaları göz alıcı sarı bir renk alır.



Kışın sığırcık

Sığırcığın şaşırtıcı bir özelliği vardır: Taklitçilik. Bu kuşlar, diğer kuşların ötüşlerini, cep telefonu zil seslerini ve çevrelerinde duydukları makine seslerini taklit edebilir. Bu durum, zaman zaman deneyimli bir kuş gözlemcisini bile yanıltabilir. Örneğin, karga sesi duyduğunu zanneden bir kuş gözlemcisi aslında bir sığırcığın kargayı taklit edişini duymuş olabilir.

Sığırcıklar geceleri genellikle ağaçlarda geçirir. Ağaçlara konmadan önce binlerce bireyden oluşan gruplar halinde gökyüzünde dans edermişçesine uçarlar. On binlerce hatta bazen yüz binlerce sığırcık gökyüzünde hep birlikte bir oraya bir buraya hareket eder. "Sığırcık bulutu"nun gökyüzünde oluşturduğu şekil bir anda büyüyüp sonra aniden küçülebilir.



Gökyüzünde bir sığırcık sürüsü.

Sığırcık "geveze" bir kuştur. Geceleri kondukları yerin yakınındaysanız seslerini hemen fark edersiniz.

Sığırcıkların sesini dinlemek isterseniz aşağıdaki internet adresini ziyaret edin ve "Play" yazan yere tıklayın.

http://www.rspb.org.uk/wildlife/birdguide/name/s/starling/index.aspx

Bahtiyar Kurt
Fotoğraflar: Visual Photos



Gözlem Defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Kumaşlarla ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz. Bize göndereceğiniz gözlemler arasından seçeceklerimizi Nisan 2012 sayımızda yayımlayacağız. Gözlemlerinizi en geç 15 Mart 2012'de elimizde olacak şekilde bekliyoruz.

Saatler

Saatlerin birçok çeşidi vardır. Masaya konan, cepte taşınan, kola takılan saatler gibi. Ben size masamın üzerinde duran kum saatimi anlatacağım. Çok güzel bir şey. İçine kırmızı kum doldurulmuş. Kum saatim, altı ve üstü geniş, orta bölümü dar cam bir kaptan oluşuyor. Bana teyzemin hediyesi olan bu kum saatiyle belirli bir süreyi ölçebiliyorum. Onu izlemek beni çok dinlendiriyor. Benim kum saatim 10 dakikalık. Kum saatinin içindeki kum tanelerinin akışı o kadar düzenli ve güzel ki...

Ece Su Şafak
Fevzi Çakmak İO / 4-G / İzmir

Saat Gözlemim

Saatlerin nedense sabahları pek ses çıkarmadığını gözlemledim. Ama akşam sessizliğinde "tik tik" diye ses çıkarıyorlar. Ben bu işin sırrını çözeceğime inanıyorum.

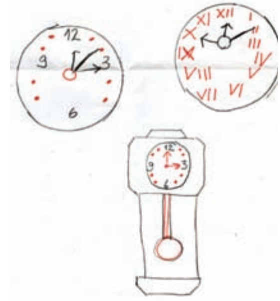
Kısmet Talay
Kuyumcu Abdullah Altınçubuk İO / İzmir

Saatler

Dün saatlerle ilgili gözlem yaparken saatin saniyeleri gösteren çubuğunun her saniye hareket ettiği dikkatimi çekti. Bu çubuk ses de çıkarıyordu. Sonra gidip dijital saatimize baktım. Saat ve dakika rakamlarla gösteriliyordu. Ama bu saatte saniyeler gösterilmiyordu.

Sezin Mumcu
Orgeneral Cemal Tural İO / 3-A / Meram-Konya

Saat Gözlemim



Bir gün babaannemle otururken duvardaki saatin çok değişik olduğunu fark ettim ve onu gözlemledim. Saatin altında sallanan bir çubuk vardı. Çubuğun ucunda da bir top vardı. Tam saatlerde, saat kaçsa o kadar sayıda "gong" sesi çıkarıyordu. Örneğin saat üçte üç kez "gong" sesi duyuluyordu. Eve geldiğimde bizim saate de baktım. Bizim saatte yalnızca 3, 6, 9 ve 12 sayıları vardı. Diğer sayıların yerine noktalar kullanılmıştı. Babaannemlerin saatindeyse tüm sayılar Romen rakamlarıyla gösterilmişti. Bu gözlem sonucunda saatlerin birbirinden farklı olduğunu anladım.

Seher Sude Elmacı
Mediha Mahmut Bey İO / 3-D / İzmir

Saatlerle İlgili Gözlemim

Odamdaki duvar saatinde 3, 6, 9,12 sayıları bulunuyor. Sayıların arasında ikişer nokta var. Bu noktalar yazılmayan diğer sayıları gösteriyor.

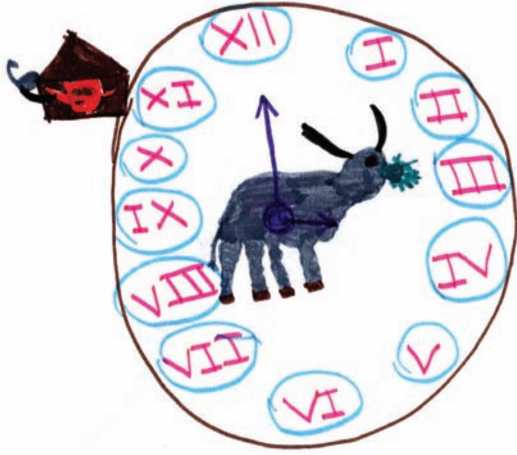
Babamın kol saatini incelediğimde üzerinde hiç sayı olmadığını, yalnızca çizgiler olduğunu gördüm. Benim kol saatimdeyse bütün sayılar var.

Ağabeyimin kol saatini ve fırın saatimizi incelediğimdeyse bu saatlerin dijital olduğunu gördüm.

Meltem Aydın
Ali Suavi İO / 2-B / İzmir

İsviçre'den Gelen Saat

Geçtiğimiz günlerde İsviçre'den gelen bir yakınımız bize çok güzel bir saat getirdi. Sizin için bu saati gözlemledim. Saatin ortasında çok güzel bir keçi resmi var. Saatin etrafı oymalı bir tahtadan yapılmış. Üzerindeki sayılar Romen rakamlarıyla yazılmış. Saat başlarında da saatin sol üst köşesinden dışarı çıkıp sonra tekrar içeri giren bir kuş var.



Doğa Kıbıcı
Erenköy İO / 5-B / İstanbul

Benim Çılgın Tiktaklarım

Benim kol saatimin yanında bir düğme var. O düğmeden saati ayarlıyoruz. Duvar saatimizinse arkasında bir düğme var. Onu da bu düğmeden ayarlıyoruz. İkisi de pille çalışıyor. İkisinin de iki kolu var. Bu kollardan biri saati, biri dakikayı gösteriyor. Ayrıca ikisinde de 1'den 12'ye kadar sayılar var.



Işık Nur Gedik
Ali Suavi İO / 2-B / İzmir

Saat Gözlemim

Babaannemin oturma odasında ben anaokulundayken okulumun yaptırdığı bir saat var. Bu saat 60 x 40 cm boyutlarında bir dikdörtgen şeklinde. Saatin üstünde okulumun adı yazıyor. Zemininde benim büyük bir fotoğrafım yer alıyor. Benim fotoğrafımın yanında çizgi film kahramanlarının resimleri var. Saat kısmıysa 1'den 12'ye kadar sayılardan oluşuyor. Her sayı arasında dörder küçük nokta var. Bu saatin bir akrebi, bir yelkovanı ve bir de saniyeyi gösteren ibresi var.

Müzikli Saat

Babaannemin mutfağında kuş kafesine benzeyen müzikli bir saat var. Saati gösteren elips şeklindeki bölüm, kafes şeklindeki bölümün içinde yer alıyor. Elipsin altında camlı bir bölüm, bunun içinde de plastik kırmızı güller var. Saatin üst kısmında müzik sesinin geldiği hoparlör bulunuyor. Buraya taş görünümü verilmiş. Bu saatte de 1'den 12'ye kadar tüm sayılar kullanılmış ve sayıların arasında yine dörder nokta var. Sayı ve noktalar sarı renkte ve kabartmalı yapılmış. Saniyeyi gösteren ibresiyse kelebekli.

Güzel Saat

Benim odamda arka fonu benim ve annemin fotoğraflarından oluşan daire şeklinde bir saat var. Bu saatin çerçevesi lacivert plastikten yapılmış. Üzerinde yalnızca 3, 6, 9 ve 12 sayıları yazılmış. Diğer sayıların yerine nokta kullanılmış. Saatleri gösteren sayılar arasında hiç nokta olmadığından dakikaları tam olarak okuyamıyorum. Saatimin akrep ve yelkovanı siyah renkte, saniye ibresi de kırmızı renkte.

Cenk Serbest
Ali Suavi İO / 2-B / İzmir



Buluş Atölyesi



Yanmayan kumaştan giysiler tasarlayabilir misiniz?

Işık “Biliyor musunuz, bir erkek gömleği yaklaşık 1450 kilometre iplikten dokunuyormuş!” dedi. “Bir gömlek daha az miktarda iplik kullanılarak nasıl yapılabilir bunu düşünelim mi?” Bu fikir pek ilgi çekmediğinden olsa gerek kimse başını okuduğu şeyden kaldırmadı. Kimi kitaplara, kimi dergilere bakıyordu. “Dokumacılıkla ilgili bir konuya yönelmek iyi fikir.” dedi Nar. “Peki… nanoteknolojik kumaşlar konusuna ne dersiniz? İsterseniz bu konuda bir şeyler yapalım.” Işık heyecanla “İtfaiyeciler ve yanardağ araştırmacıları için yanmayan kumaştan bir giysi tasarlayalım mı?” dedi. Hepsi hemen başlarını kaldırıp ona baktı. Bu konu ilgilerini çekmişti. Hemen beyin fırtınası yapmaya başladılar. Buluş atölyeciler, siz de beyin fırtınası yapın ve yanmayan kumaştan bir giysi tasarlayın.

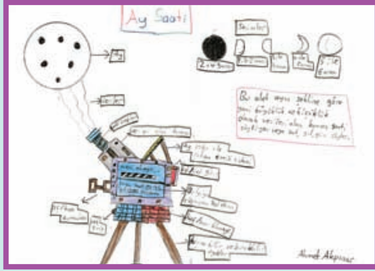


Nanoteknolojik Kumaş Nedir?

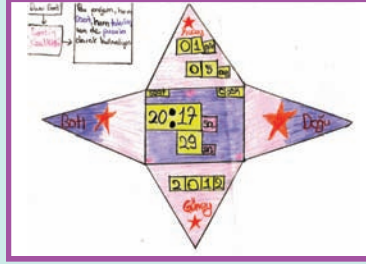
Soğuk havada sıcak tutacak, sıcak havada da terletmeyecek bir giysi kim istemez. Ayrıca güneşte solmayan bir perde, hastalıklara yol açan mikroorganizmaları yok eden bir maske de iyi fikir. Peki üzerine meyve suyu dökülse bile lekelenmeyen bir tişörte ne dersiniz? Tüm bunlar nanoteknolojik kumaşlarla mümkün. Bu kumaşlar, çevresel etkenlerde ortaya çıkabilecek değişikliklerin olumsuz etkilerini azaltabilecek özelliklere sahiptir. Kimi nanoteknolojik kumaşlar, su geçirmezlik, yanmazlık gibi özelliklere sahip. Kimileri de ısı ve basınç gibi çevresel etkenlerde oluşan değişikliklere duyarlı.

Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

Yeni Bir Saat Tasarlayanlar

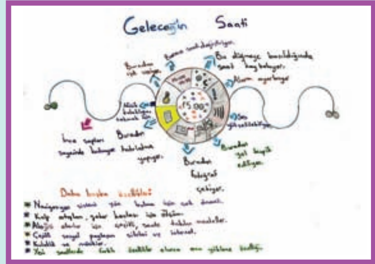


Ahmet'in
Ay saati


Sena Livanur'un
duvar saati



Emine'nin
bileklik saati



Nermin'in
saati



Ravzanur'un
misket saati



Esma İdil'in
çeyrek saati

Katkıda Bulunanlar

Emir Gültekin - Adana / Ahsen Akçay, İbrahim Yıldırım, Sultan Altındağ, Şakir Şahin Kaya, Şerif Gökdemir - Afyonkarahisar / Dilan Akbulut, Dilan Karakal, Kader Arpaç, Serpil Kovan, Suna Çelik, Şeyma Aslanboğa, Tuba Böğüş, Zinnet Koçak - Ağrı /Abdulsamet Çam, Ahmet Akpınar, Ahmet Karabacak, Alper Han Yılmaz, Asena Çayır, Cansel Yalman, Cansu Çam, Eda Güngör, Elif Şeyma Çiftçi, Emre Örnek, Esra Divrik, Eyüp Enes Sarı, Fatma Çayır, Halil Ayvalı, Halil İbrahim İnan, İbrahim Kürşat Demir, İrem Aktaş, Melike Çam, Muhamet Samet Demir, Mustafa Sapanlı, Mücahit Kabakçı, Nazlı Akyürek, Nurseli Topal, Nurullah Toksöz, Oğuzhan Veysel Varol, Okan Şentürk, Onur Demir, Onur Ekinci, Satinur İnan, Senem Alpar, Talha Kanik, Talha Özgen, Vildan Er, Yasemin Kılıç, Yunus Emre Demir - Amasya / Alperen Çalışkan, Büşra Şahin, Elif Sağlam, Eminenur Alkan, Enes Güler, Merve Teke - Ankara / Sena Livanur Yıldız - Antalya / Sude Açıl - Balıkesir / Ali Kocakurt, Beyzanur Akdoğdu, Beyza Özer, Eda Özçelik, Esra Akar, Hasan Abasız, Hayri Mutlu, Rıdvan Çayır, Sercan Kırmızı, Sinan Ermiş - Bursa / Sıla Neva Ataman - Diyarbakır / Eren Aydın, Fadime Taş, Fatma Nur Arslan, Samet Demir - Erzurum / Nüha Mersa Armaoğlu - Eskişehir / Ahmet Buğra Ergüler - Gaziantep / Büşra Külcü - Giresun / Berham Saydam, Enes Berk Kaya - Iğdır / Aleyna Fındık, Asude Uzuner, Beyza Karaman, Beyza Ulukaya, Ceren Kolotoğlu, Defne Kaya, Efsun Neva Bozbay, Elif Nur Kömür, Emre Biçer, Emre Muhammed Koyuncu, İrem Akbostancı, Erhan Erkut, Eslem Berra Özel, Feyzi Kerem Okur, Hamza Azdir, Hatice Sude Gürsoy, Kağan Halıcı, Merve Balkan, Muhammed Akkar Çabuk, Mustafa Mert Çözmez, Ravzanur Öztürk, Rüveyda Ekinci, Selin İpek Arıkan, Serdil Doğan, Sıla Çiğdem, Sude Meraçeşme, Sude Sena Uyar, Sümeyye Çabuk, Sümeyye Kazcı, Tunay İnce, Yağmur Doğan, Zeynep Rana Bahar, Zeynep Selin Savtak - İstanbul / Açelya Beyza Kaya, Başak Buldan, Berika Başkaya, Baran Ensarioğlu, Buse Uğur, Damla Değirmenci, Damla Yorulmaz, Diyar Güzel, Doğa Mutlu, Efe Can Batur, Efe Emir Yüce, Eftelya Orhan, Emrah Ballı, Emine Akçor, Enes Ekşi, Engin Coşkun, Esma İdil Acar, Eylül Kepcen, Fahrican Varlı, Fatma Dinç, Gönül Akçay, İrem Akbudak, İrem Elmas, Mahmutcan Gürbüz, Murat Burak Değirmencioğlu, Nermin Eriş, Nurten Yeliz Bülbül, Okan Özer, Pelin Diş, Seda Değirmenci, Selçuk Sandal, Selin Şenkul, Senem Keskin, Sultan Cerit, Suna Bedel, Talat Gürbüzer, Tuncay Aydın, Vesile Gücer, Yağmur Eren - İzmir / Doğancan Kement - Karabük / Ekim Güney Sarıkaya, Zeynep Azra İşler - Kayseri / Beyza Akman, Büşra Asiroğlu, Ezgi Büyükköşker, Hayriye Nur Bekçioğlu, Mehmet Özçiloğlu, Zehra Ünver - Kilis / Hüseyin Zobu, İrem Taş - Konya / Ahmethan Bakır - Kütahya / Abdullah Saidnur Altınoluk, Arda Zurnacı - Manisa / İsmail Selçuk Çınar - Malatya / Hazar Açar, Sema Çelik - Mersin / Canan Bahşi, Erhan Salman, Fatmanur Erdani, Hasan Öklük, Hasan Önel, Mine Güre, Nevra Kalkmaz - Ordu / Feyza Nur İcveil - Samsun / Mehmet Akif Karaca, Yiğit Çelebi - Tekirdağ / Uğur Gökgöz - Zonguldak / Serra Özayak

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız çalışmalarınızı en geç 15 Mart 2012 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221
Kavaklıdere / 06100 / Ankara



Evde Bilim

Madeni Para Nasıl Görünür Hale Geldi?

Çevremizdeki nesneleri görebilmemiz için ışık gerekir. Işık tahta, metal gibi saydam olmayan yani ışığı geçirmeyen maddelere çarptığında yansır. Yansıdıktan sonra gözümüze ulaşır ve biz bu sayede görürüz. Işık su, cam, hava gibi saydam maddelerin içinden geçer. Ancak saydam bir maddeden bir başka saydam maddeye geçerken kırılır. Sudan havaya geçerken olduğu gibi. Bir deney yaparak ışığın kırılmasını gözlemlemeye ne dersiniz?





Gerekli Malzeme

- Bir kâse
- Bir sürahi su
- Bir madeni para
- Bir parça hamur yapıştırıcı





Haydi Başlayalım

1. Hamur yapıştırıcıyı elinize alıp iyice yuvarlayın. Bu yapıştırıcıyı kullanarak madeni parayı kâsenin tam ortasına yapıştırın.
2. Kâseyi yan tarafından görecek, ancak içindeki parayı görmeyecek bir konumda durun. Bundan sonra konumunuzu hiç bozmayın.
3. Bir büyüğünüzden ya da bir arkadaşınızdan kâseye yavaşça su doldurmasını isteyin. Su dolarken dikkatle kâsenin içine bakın. Ne görüyorsunuz?

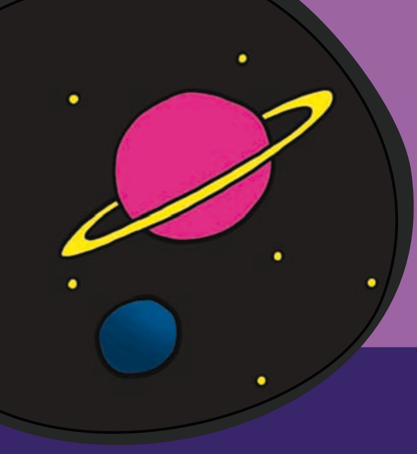


Neler Oluyor?

Kâseye, boşken ve içindeki parayı göremeyeceğimiz bir konumdan baktık. Bu konumdayken paradan yansıyan ışık gözümüze ulaşmadığı için de parayı göremedik. Kâseye su doldurduktan sonra yine aynı konumdan baktığımızda bu kez parayı gördük. Bunun nedeni, paradan yansıyan ışığın kâsedeki sudan havaya geçerken kırılması, yani doğrultu değiştirerek gözümüze ulaşmasıdır. Ayrıca ışığın suda havaya göre daha yavaş ilerlemesi nedeniyle parayı kâsenin dibinde değil de yüzeye yakın bir yerdeymiş gibi gördük.



Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram



Gökyüzündeki Kılıcın Işıltısı

Kışın son haftaları gökyüzünün en güzel takımyıldızını gözlemek için en uygun zaman. En güzel takımyıldız derken elbette Orion'dan söz ediyoruz. Orion Takımyıldızı gökyüzünün en parlak bulutsusu olan Orion Bulutsusu'nu da barındırır. Bu bulutsu gökyüzünün açık olduğu geceler kent merkezlerinden bile çıplak gözle seçilebilir.



Orion Bulutsusu

Thinkstock

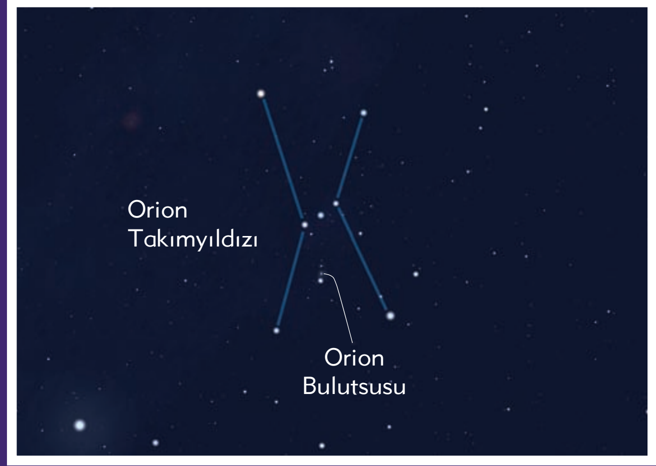
Orion'u gökyüzünde nasıl bulacağınızı hemen anlatalım. Hava iyice karardıktan sonra güneye doğru dönün ve gökyüzünde biraz yukarı doğru bakın. Ufukla gökyüzünün tam tepesi arasında yan yana üç parlak yıldız göreceksiniz. Bu üç yıldız Yunan mitolojisinde bir avcıyı simgeleyen Orion'un kemerini oluşturuyor. Orion'un diğer belirgin yıldızları da hayli parlak. Bunlardan ikisini sözünü ettiğimiz üç yıldızın yukarısında, diğer ikisini de aşağısında görebilirsiniz.

Orion'u bir kez tanıyınca sonradan hatırlamak kolay olur. Gökyüzünün bu en güzel ve dikkat çekici takımyıldızını Mayıs ayına kadar gökyüzünde görebileceğiz. Ama her geçen gün biraz biraz batıya doğru ilerleyecek. Haftalar ilerledikçe bu



değişimi görebilirsiniz.
Şimdi bulutsuya gelelim. Orion Bulutsusu'nun da mitolojide yeri var. Bulutsu, Orion'un üç yıldızdan oluşan kemerine takılı olan kılıcın ışıltısını simgeliyor. Orion'u bulduktan sonra bulutsuyu görmek kolay. Orion'un kılıcı, kemerin biraz altında. Üst üste duran birkaç sönük yıldızın ortasındaki belli belirsiz parlaklık Orion Bulutsusu. M42 olarak da adlandırılan Orion Bulutsusu, içinde bulunan parlak yıldızlar sayesinde parlıyor. Bulutsunun parlamasını sağlayan yıldızlar, bulutsunun içinde oluşmuş yıldızlar. Görebildiklerimiz en parlak olanları.

Bulutsunun içinde göremediğimiz daha yüzlerce yeni oluşmuş ve oluşmakta olan yıldız var. Bu nedenle Orion Bulutsusu gibi bulutsular "yıldız fabrikası" olarak da adlandırılır.



Stellarium

Gezegenler
Bu sıralar gezegenler bakımından çok zengin bir gökyüzü altındayız. Akşam hava karardığında aynı anda üç parlak gezegeni gökyüzünde görebiliyoruz. Gökyüzünün en parlak gezegeni olan Venüs hava karardığında batı ufku üzerinde. Venüs'ün biraz yukarısında Jüpiter var. Jüpiter, Venüs'ten sonra en parlak görünen gezegen. Doğuya baktığımızda bizi Mars karşılıyor. Mars'ı turuncu rengi sayesinde kolayca tanıyabilirsiniz. Mars'tan yaklaşık dört saat sonra, gece yarısından az önce de doğu ufkunda Satürn beliriyor. Satürn sarı rengiyle kendini belli ediyor. Satürn'ün hemen sağında üstteki parlak beyaz yıldızsa Başak Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı Spika.

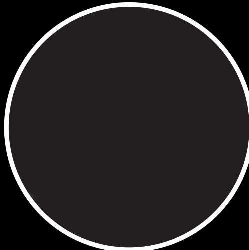
Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri

14 Şubat Sondördün



21 Şubat Yeniay



1 Mart İlkdördün



8 Mart Dolunay



15 Mart Sondördün





Mektup Kutusu



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle üç yıl önce tanıştım. İlk başta seni de diğer dergiler gibi sanmıştım. Ama sonra seni okuyunca ne kadar yararlı ve farklı bir dergi olduğunu anladım. Eğlendirerek öğreten tek dergisin. Gülten Öğretmen'imin verdiği bazı ödevleri yaparken senden yararlanıyorum. Her zaman farklı şeyler öğretiyorsun. Emeği geçen herkese çok teşekkür ederim.

İlayda Su Keseci
27 Aralık Lions İO / 5-B / Ankara

Bilgi Dostum Bilim Çocuk,

Seninle tanıştığım için çok mutluyum. İçinde çok güzel bilgiler var. "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri"ne bayılıyorum. Ama en sevdiğim bölümün "Bizim Sokak". Bu dergiyi hazırlayan herkese teşekkür ederim.

Rukiye Yıldırım
TEK İO / 6-A / Ankara

Canım Dergim Bilim Çocuk,

Her ay yeni sayını merak ve özlem içinde bekliyorum. Seni fen bilgisi öğretmenim sayesinde almaya başladım. O günden sonra her sayını eksiksiz aldım. Her ay senin sayende daha önce bilmediğim yeni bilgiler keşfediyorum. "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri"ne gerçekten bayılıyorum. Verdiğin kartlarla oynuyorum. Emeği geçen herkese çok teşekkür ederim.

Havva Sarıtepe
Osman Kavuncu İO / 8-A / Kayseri

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum. Seninle babam sayesinde tanıştım. Seninle ilgili birkaç anım var. Bir tanesi şöyle: Evimize yakın bir markete gitmiştim. Orada dergiler gördüm. İçerideki görevli ablaya "Buraya Bilim Çocuk geliyor mu?" diye sordum. Abla biraz düşündükten sonra gelmediğini söyledi. Çok üzüldüm... Başka bir anım da şöyle: Bir gün bir sayını aldım. Hemen okumaya başladım ve bitirdim. Sonra babam da markette Bilim Çocuk dergisi görmüş ve hemen almış. Bir de ne göreyim! Babam da aynı sayıyı almış. Ben de yeni alınan Bilim Çocuk'un poşetini poşetini hiç açmadım. Bir arkadaşıma verdim. Çok mutlu oldu. Ben de çok mutlu oldum. Çünkü bir çocuk benim sayemde Bilim Çocuk okumaya başlamış oldu. Seni hazırlayanlara teşekkür ederim.

Elif Nida Kaya
Gazi İO / 4-D / Muğla

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben altı yaşındayım. Bazen Meraklı Minik bazen de Bilim Çocuk okuyorum. Babamın bana Bilim Çocuk okumasını çok seviyorum. Bilim Çocuk'taki resimleri çok seviyorum. Meraklı Minik dergisindeki öyküleri seviyorum. Büyüdüğüm zaman kendi başıma okumayı dört gözle bekliyorum.

Alara Ecem Göktaş
75. Yıl Anaokulu / Muğla

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim
Köşesi Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Hasta olup ateşimiz çıktığında vücudumuz sıcak olduğu halde neden üşürüz?

Mehmet Güven / Şamile Altıntaş İO / 3-A / Balya / Balıkesir

Beynimizde hipotalamus adı verilen bir bölge bulunur. Vücut sıcaklığımızın kontrolünden bu bölge sorumludur. Hipotalamus vücut sıcaklığımızda herhangi bir değişiklik olduğunda bunu fark eder ve sıcaklığımızı "normal" değerler arasında tutmak üzere gerekli uyarıları vücudumuzun ilgili bölümlerine iletir. Örneğin, vücut sıcaklığımız arttığında terlememizi ve derimize yakın bölgelerdeki kan damarlarımızın genişlemesini sağlayacak uyarılar iletir. Vücut sıcaklığımız düştüğünde de titrememizi ve kan damarlarımızın daralmasını sağlayacak uyarılar gönderir. Bu şekilde vücut sıcaklığımızı normal değerler arasında tutar.





Ancak hasta olduğumuzda durum biraz farklıdır. Vücudumuzda bakteri ya da virüslerden kaynaklanan bir enfeksiyon oluştuğunda bağışıklık sistemimiz harekete geçer. Bazı bağışıklık sistemi hücrelerimizden "endojen pirojen" adı verilen moleküller salgılanır. Endojen pirojenler dolaşım yoluyla hipotalamusa ulaşır. Bunlar hipotalamusa vücut sıcaklığımızın "normal" değerlerini yükseltmesine ilişkin uyarılar iletir. Bu uyarılar sonucunda hipotalamus normal değerleri yükseltir ve vücudumuza sıcaklığın normal değerlerden düşük olduğuna ilişkin uyarılar gönderir. Oysa vücut sıcaklığımız normal değerlerdedir. Yine de gelen uyarılar karşısında üşümeye başlar hatta titreriz. Sonuç olarak vücut sıcaklığımız yükselir yani ateşimiz çıkar. İşte ateşliyken vücudumuz sıcak olduğu halde üşümemizin nedeni budur.

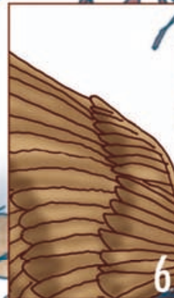
Meltem Yenal Coşkun
Çizim: Bilgin Ersözlü



Hangi Parça Nereye Gelecek?

Yanda bir resmin karışık halde duran parçaları var. Resmi oluşturmak için parçalar nasıl bir araya gelmeli? Aşağıdaki kutuların içlerine parçaların numaralarını yazın.





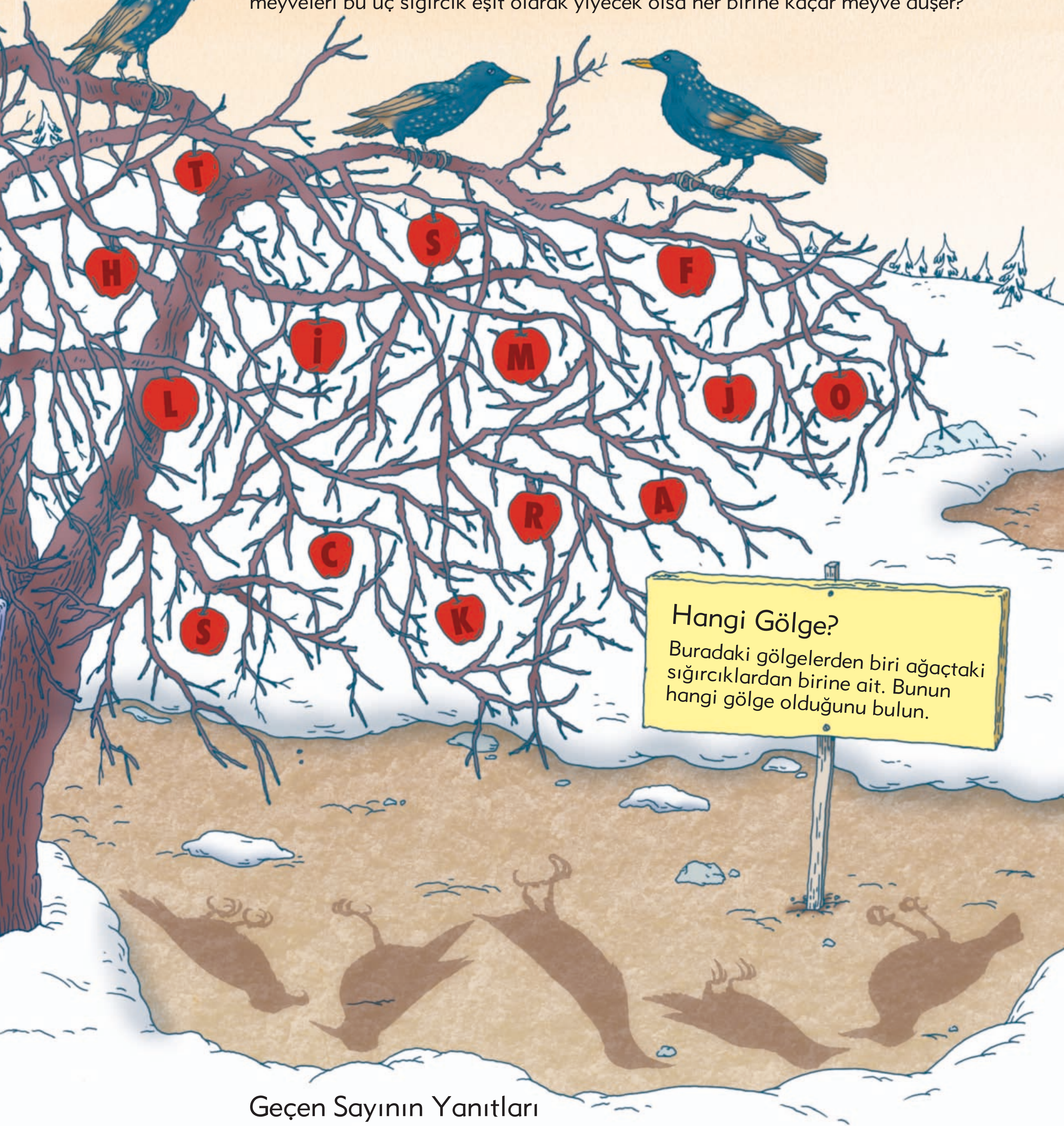
Size Bir Mesajımız Var!

Aşağıdaki labirentin başlangıç noktasından ağacın kovuğuna giden yolu bulun. Yol boyunca karşınıza çıkan harfleri toplayın. Topladığınız harfleri sırasıyla bir yere yazıp okuyun. Mesajı öğreneceksiniz.



Sığırcıklar Acıkmış

Buradaki üç sığırcık ağaçtaki meyveleri yiyecek. Meyvelerin hepsinin üzerinde birer harf var. Üzerinde aynı harfler bulunan meyveleri karalayın. Kalan meyveleri bu üç sığırcık eşit olarak yiyecek olsa her birine kaçar meyve düşer?



Geçen Sayının Yanıtları

Kim Hangi Aleti Çalacak?
İnci-melodika, Mert-trampet, Sıla-flüt, Arda-mızıka

Hangi Marakası Kim Yaptı?
Derya-1, Leyla-4, Emre-5, Hakan-3, Zeynep-2

Hangi Nota Eksik?
Fa

Sözcük Avı
Mozart

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Barış Hasırcı



Satranç Oynuyoruz



Satrançta Beraberlik

Pek çok oyun gibi satranç da kazanma ve kaybetme üzerine kuruludur. Satrançta kazanan 1 puan alır, kaybedense puan almaz. Ancak bazı maçlarda kazanan ya da kaybeden olmaz. Bu durumda oyun berabere biter ve her iki oyuncu da yarım puan alır. Hangi durumlarda beraberlik olabileceğini bilmek önemlidir. Çünkü bu sayede, bir oyuncu oyunu kaybetmek üzereyken beraberlik elde edebilir ve yarım puan kazanabilir.

Satrançta beraberlik olan durumlar:

1. Tahtada iki oyuncunun da yalnızca şahları kalmışsa beraberlik olur. Çünkü şahlar birbirini alamaz.

2. Tahtada mat edecek yeterlikte taş kalmadığında da beraberlik olur. Bazen oyunda kalan taşlar şah-mat yapmak için yeterli olmayabilir. Şu durumlarda olduğu gibi: şaha karşı şah ve fil, şaha karşı şah ve at, şaha karşı şah ve iki at, şah ve file karşı şah ve fil (aynı renk karelerde hareket eden filler).

3. Oyunculardan biri taşlarının hiçbirini oynatamadığında ya da şahı tek kaldığında pat, dolayısıyla da beraberlik olur.

4. Bir başka beraberlik durumu da sürekli şah çekme olduğunda gerçekleşir.

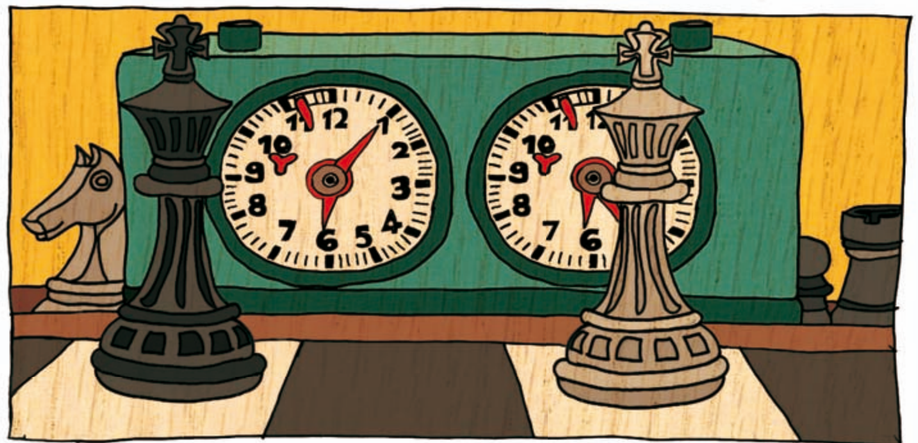
5. Tahtada üç kez aynı konum oluşmuşsa beraberlik olur. Buna konum tekrarı denir. Ancak, oyunculardan yalnızca biri üç kez aynı hamleyi yaparsa bu durumda beraberlik olmaz.

6. Oyuncu, tahtada tek kalan şaha karşı, taş almadan ve piyon sürmeden 50 hamleyi tamamlamışsa oyun beraberlikle biter. (Yeni öğrenenlere bu kural 16 hamle olarak öğretilir.) Genellikle oyun sonlarında şaha karşı şah ve kale, şaha karşı şah ve vezir gibi durumların oluşmasından sonra olur. Oyunda bir piyon varsa ve oynanırsa 50 hamle sayımı baştan başlar. Taş değişimi olduğunda da sayım yeniden başlar.

7. Oyuncular 30. hamleden sonra aralarında anlaşırsa oyun beraberlikle bitebilir.

8. Oyunda satranç saati kullanılıyorsa ve iki tarafın da süresi bitmişse ve hangisininkinin önce bittiği bilinmiyorsa beraberlik olur.

Emine Sanlı
Çizim: Yusuf Gençer



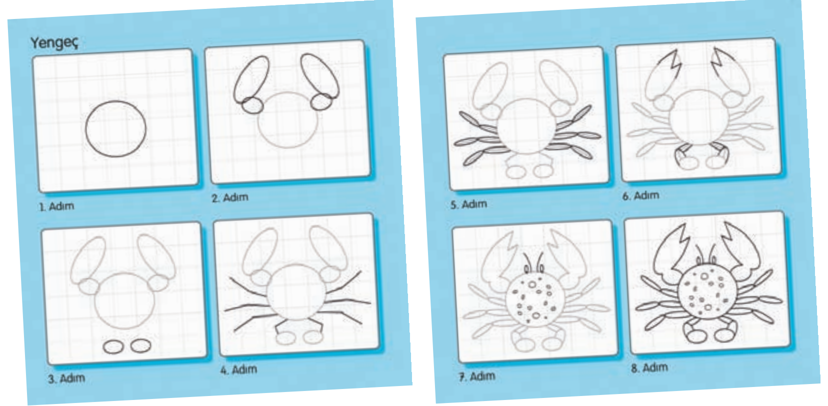


Yeni Bir Kitap



Kolayca Çizin

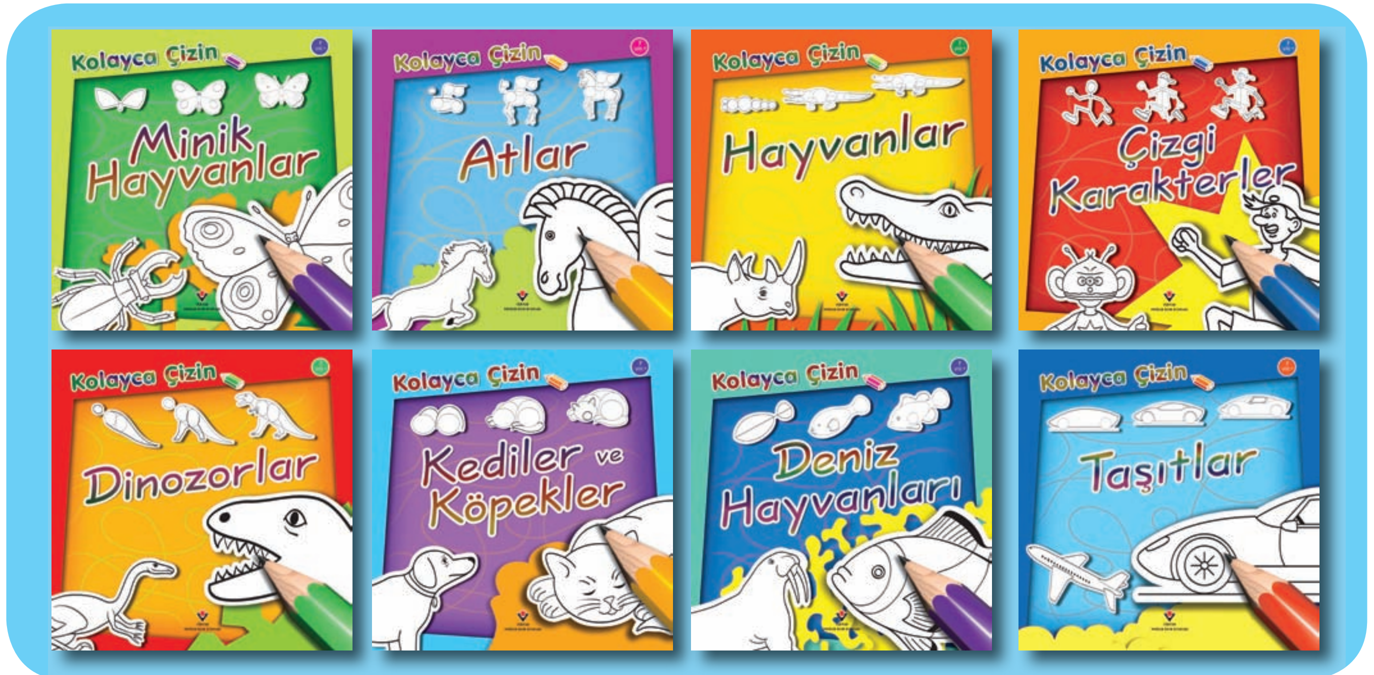
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Çizim yapmayı sever misiniz? Peki birkaç adımda yengeç, dinozor, astronot, leopar ya da yarış otomobili çizmeyi ister misiniz? Eğer yanıtınız evetse TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan yeni çıkan "Kolayca Çizin" adlı sekiz kitaplık seri tam size göre. Bu seri *Dinozorlar, Kediler* ve *Köpekler, Deniz Hayvanları, Taşıtlar, Minik Hayvanlar, Atlar, Hayvanlar* ve *Çizgi Karakterler* adlı kitaplardan oluşuyor.

Seride bulunan kitapların her biri, çizimleri nasıl yapacağınızın anlatıldığı bir bölümle başlıyor. Bu bölümde bazı öneriler de var. Bu önerilerden biri çizimleri yaparken yumuşak uçlu bir kalem kullanmak. Çizim yapmaya başlamadan önce kitabın başında verilen örnekteki gibi karelere ayrılmış bir kâğıt hazırlamanız gerekiyor.

Her kitapta on dört farklı şeyin nasıl çizilebileceği adım adım gösteriliyor. Örneğin *Deniz Hayvanları* adlı kitapta sekiz adımda tamamlanan bir yengeç çizimi var. İlk adımda gösterildiği gibi kâğıdınıza bir daire çiziyorsunuz. Sonra diğer adımları izleyerek yengecinizi çizmeye devam ediyorsunuz. En son adımın ardından yengeciniz tamamlanmış ve boyanmaya hazır hale gelmiş oluyor. Çizim yapmaya meraklıysanız bu kitapları edinmenizi öneriyoruz.



Bilge Nur Karagöz

Sizden Gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Okurlarımız,

Sizce insanlar Mars'ta bir yaşam merkezi kursaydı, burası nasıl olurdu? Haydi resimleyin. Resimlerinizi yaparken dilediğiniz malzemeleri kullanabilirsiniz. Bize göndereceğiniz resimler arasından seçtiklerimizi Nisan 2012 sayımızda yayımlayacağız. Resimlerinizi en geç 15 Mart 2012'de elimizde olacak şekilde bekliyoruz.



Emre Mutlu
Vakıflar İO / 4-A / Çorlu / Tekirdağ



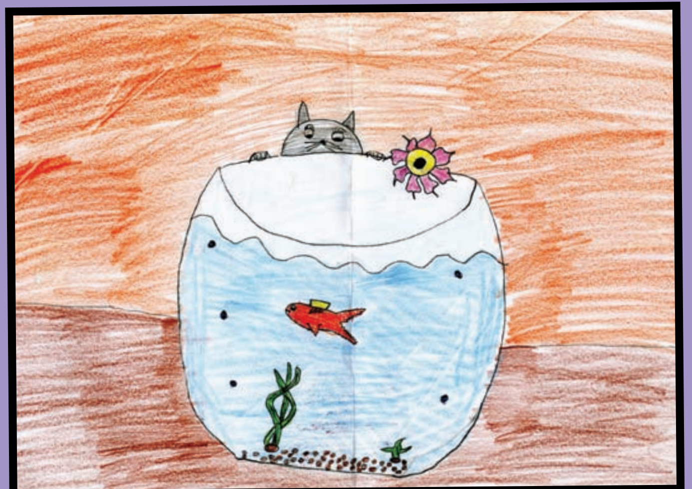
Beyza Çakır
Özlüce İO / 3-A / Nevşehir



Ahmet Harun Metin
Anasınıfı / İnegöl / Bursa



Zeynep Sena Koç
Dr. Mustafa İO / 6-C / Konya



Deniz Gülce Koçyiğit
Yahya Kemal Beyatlı İO / 4-D / İzmir



Behiç Onat Demirtaş
Çiftehavuzlar İO / 2-B / İzmir



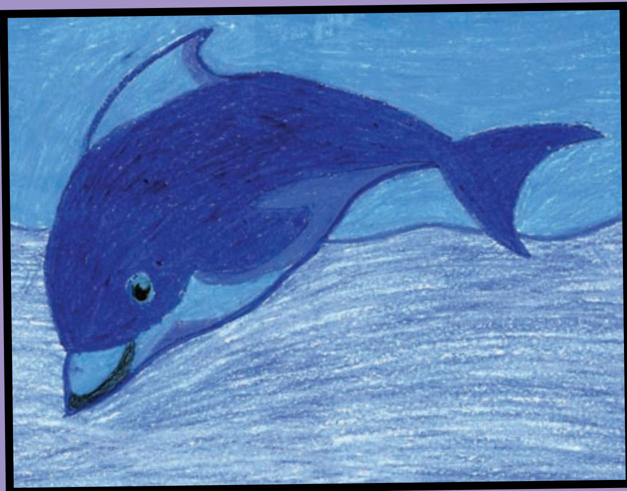
Selim Oğul
Esenbel İO / 3-B / Sakarya



Melek Sezer
Ergazi İO / 3-B / Ankara



Melisa Yapıcı
Mustafa Kemal İO / 2-A



Engin Coşkun
Fevzi Çakmak İO / 4-G / İzmir



Emir Kor
Sivas Selçuk İO / 3-A / Sivas

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK



Merhaba! Yarı yıl tatilinde bol bol kar yağması harika oldu. Karın tadını doyasıya çıkardık.



Semtimizdeki evlerin bahçelerinde bir sürü komik kardan adam gördük. Eren fotoğraflarını çekti.



Biz de hep birlikte kocaman bir kardan adam yapmaya karar verdik. Ancak bir şeyi gözden kaçırdığımızı sonradan fark ettik.



Kardan adamımızı nasıl tamamlayabileceğimizi çok düşündük. Bunun için birçok deneme yaptık. O kadar çok eğlendik ki anlatamam.



















Bittiiiiiiiiiiiiiii...